Leica M844
Leica M820

Manual de instrucciones

10 713 294 – Versión J

Living up to Life

Leica
MICROSYSTEMS

Gracias por haber elegido un sistema de microscopio quirúrgico de Leica.

Durante el desarrollo de nuestros sistemas le hemos dado suma importancia a que el manejo de los mismos sea sencillo e intuitivo. Aún y así, tómese su tiempo y lea el manual de instrucciones para conocer las ventajas de su microscopio quirúrgico y utilizarlo correctamente.

Podrá además obtener valiosa información sobre productos y prestaciones de Leica Microsystems así como localizar su representante de Leica más cercano en nuestra página web:

www.leica-microsystems.com

Le queremos agradecer la confianza que ha depositado en nosotros y le deseamos mucho placer y mucho éxito con su nuevo microscopio quirúrgico de Leica Microsystems.

Leica Microsystems (Schweiz) AG
CH-9435 Heerbrugg

Introducción 3

Elementos de mando 9

Preparación antes de la operación 23

Manejo 42

Indicaciones de seguridad 52

Cuidado y mantenimiento 64

¿Qué hacer si...? 68

Datos técnicos 73

En este manual de instrucciones se describen los siguientes sistemas:

Leica M844 F40
Leica M844 F19
Leica M844 F20
Leica M844 C40
Leica M844 CT40

Leica M820 F40
Leica M820 F19
Leica M820 F20
Leica M820 C40
Leica M820 CT40

	Página
Introducción	
Estructura y funcionamiento	4
Elementos de manejo	
Estativos	9
Dispositivo de control	14
Microscopios quirúrgicos Leica M844 y Leica M820	15
Accesorios Leica M844	16
Accesorios Leica M820	17
Accesorios Leica M844 y Leica M820	18
Dispositivo de control por pedal/manual y asas	19
Accesorios de vídeo y fotografía del Leica M844	21
Accesorios de vídeo y fotografía del Leica M820	22
Preparación previa a la operación	
Lista de control: antes de la operación	23
Montaje de los accesorios ópticos para el Leica M844	24
Montaje de los accesorios ópticos para el Leica M820	25
Ajuste de los accesorios ópticos: general	26
Montaje de los accesorios ópticos para el Leica M844	27
Montaje de los accesorios de documentación	28
Selección de los accesorios de documentación	29
Montaje de la lámpara de hendidura	30
Ajuste de la lámpara de hendidura	32
Sistema de observación gran angular	34
Ajustes del estativo (F40, C40, CT40)	35
Ajustes del estativo (F19)	36
Ajustes del estativo (F20)	37
Transporte, posición de transporte y de estacionamiento	38
Posicionamiento en la mesa de quirófano	40
Elementos de manejo estériles	41
Manejo	
Posicionamiento del microscopio	42
Ajuste del microscopio	43
Panel táctil	44
Activación del microscopio	45
Selección del usuario	45
Edición de la lista de usuarios	46
Configuración del usuario (menú Ajustes de usuario)	46
StepCycle	49
Reinicialización automática	50
Menú Mantenimiento	50
Menú "Cómo..."	51
Menú Servicio	51
Indicaciones de seguridad	
Uso previsto	52
Indicaciones al responsable	52
Cualificación del usuario	52
Indicaciones al usuario	53
Peligros de uso	54
Declaración del fabricante sobre Compatibilidad electromagnética	56
Rotulación	60
Cuidado y mantenimiento	
Indicaciones sobre el cuidado	64
Limpieza del panel táctil	64
Mantenimiento	64
Sustitución de fusibles	65
Sustitución de bombillas	65
Indicaciones para el reciclaje de productos reesterilizables	66
Indicaciones	66
Tabla: Esterilización	67
¿Qué hacer si...?	
Generalidades	68
Microscopio	68
Dispositivo de control	70
Mensajes de error del dispositivo de control	70
Estativo F40	70
Estativo C40	70
Estativo CT40	71
Estativo F19	71
Estativo F20	71
TV, fotografía	72
Datos técnicos	
Microscopio	73
Iluminación	73
Accesorios	73
Datos eléctricos	74
Toma de corriente auxiliar	74
Datos ópticos	74
Estativos	75
Condiciones ambientales	76
Normas que cumple	76
Límites de uso	76
Dimensiones (mm) para Leica M820 F40 y Leica M844 F40	77
Dimensiones (mm) para Leica M820 C40 y Leica M844 C40	78
Dimensiones (mm) para Leica M820 CT40 y Leica M844 CT40	79
Dimensiones (mm) para Leica M820 F19 y Leica M844 F19	80
Dimensiones (mm) para Leica M820 F20 y Leica M844 F20	81

Manual de instrucciones

Este manual incluye, junto a las instrucciones relativas al empleo, también indicaciones de seguridad importantes (véase el capítulo "Indicaciones de seguridad").

Lea atentamente el manual de instrucciones antes de proceder a la puesta en servicio del producto.

Identificación del producto

La designación de tipo y el n.º de serie de su producto se indican en la placa de características situada en el lado inferior del brazo móvil. Anote los datos en el manual de instrucciones e indíquelos cada vez que realice alguna consulta a su representante de Leica o en su punto de servicio técnico.

Modelo: N.º de serie:

Símbolos empleados en el manual de instrucciones

Los símbolos empleados en este manual tienen el siguiente significado:

Aviso Aviso ante un peligro durante el uso o por un uso incorrecto que puede provocar daños personales o incluso la muerte.

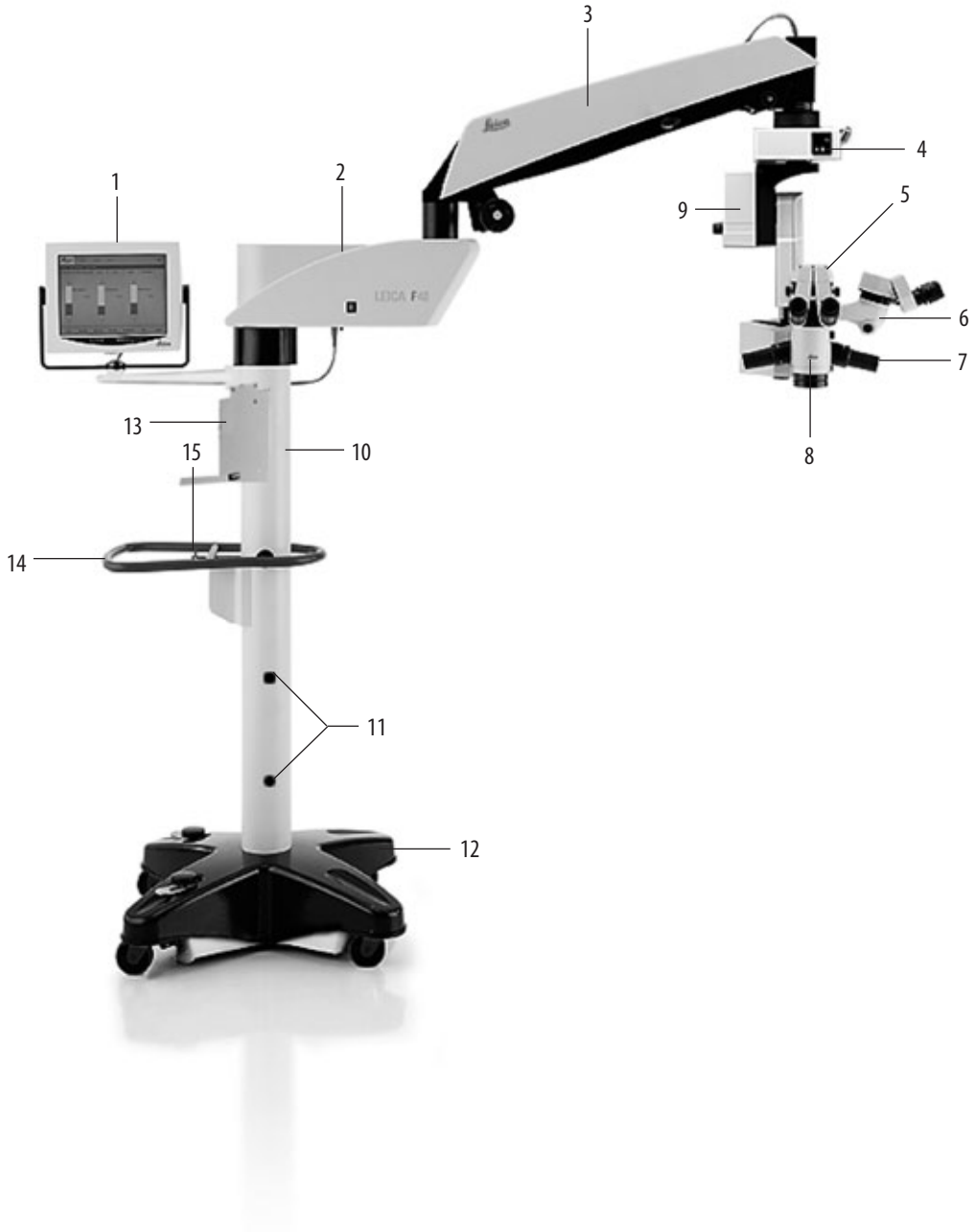
Precaución Advertencia ante un peligro durante el uso por un empleo inadecuado que puede provocar daños personales leves, pero importantes daños materiales, patrimoniales o ambientales.

Información útil que ayuda al usuario a utilizar el producto de forma técnicamente.

⇨ Necesidad de actuación; en este punto tiene que realizar alguna acción.

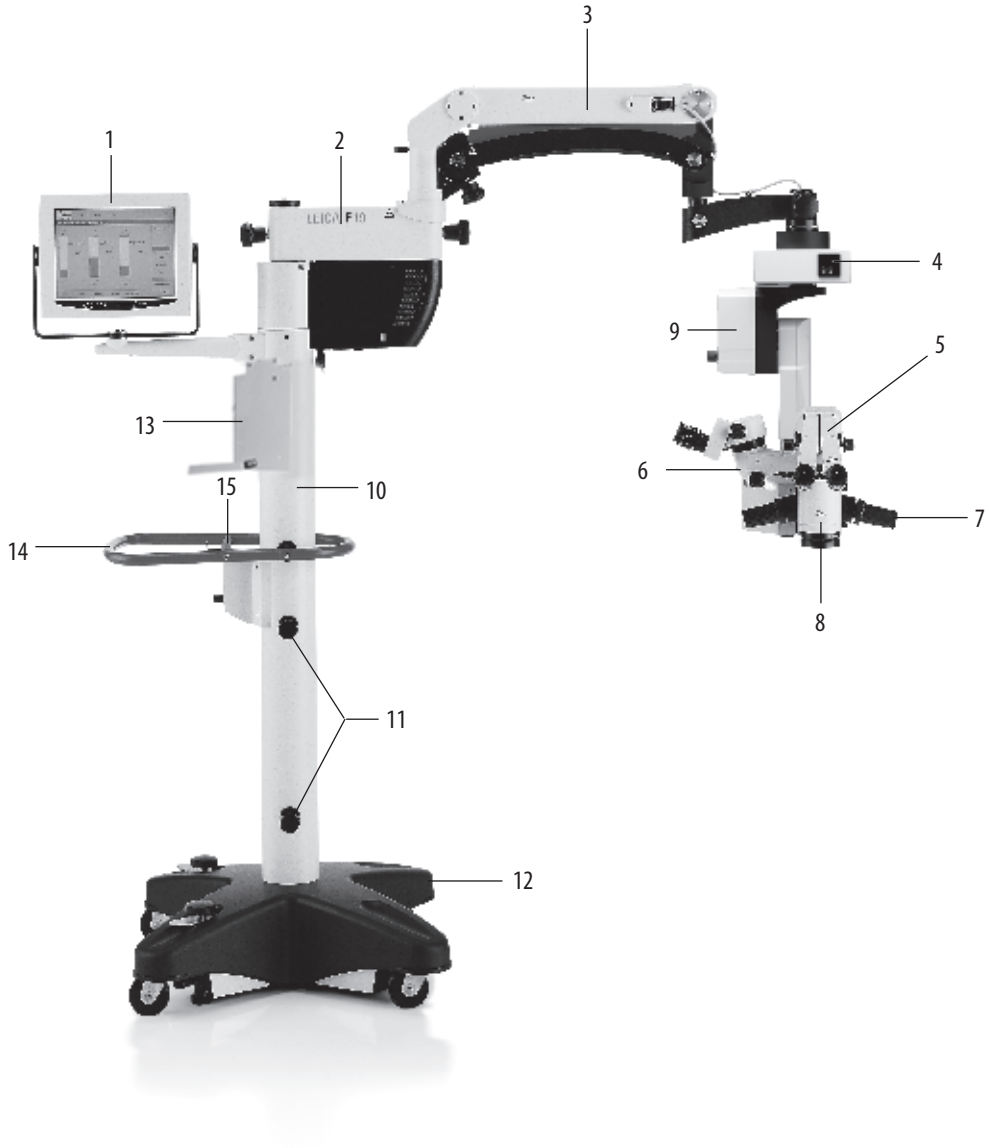
Estructura y funcionamiento

Leica M844 F40 y Leica M820 F40



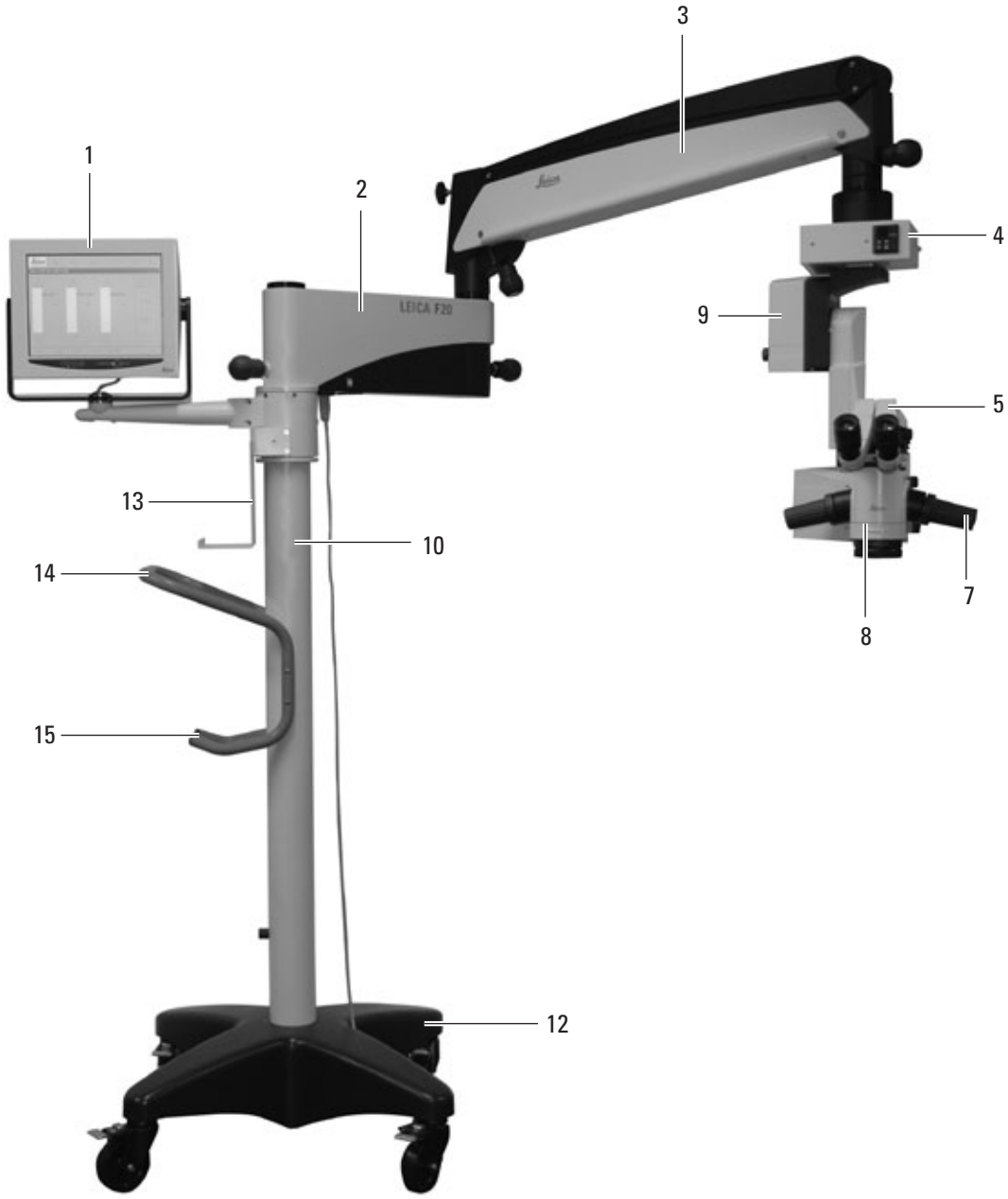
1 Dispositivo de control
2 Brazo horizontal
3 Brazo móvil
4 Módulo XY
5 Tubo binocular
6 Suplemento para el asistente 0° (solo para Leica M844)
7 Asa
8 Portaóptica
9 Mando de inclinación
10 Columna
11 Soporte de cable
12 Pie
13 Dispositivo de sujeción para el dispositivo de control de vídeo
14 Asa de sujeción
15 Dispositivo de suspensión del pedal de control

Leica M844 F19 y Leica M820 F19



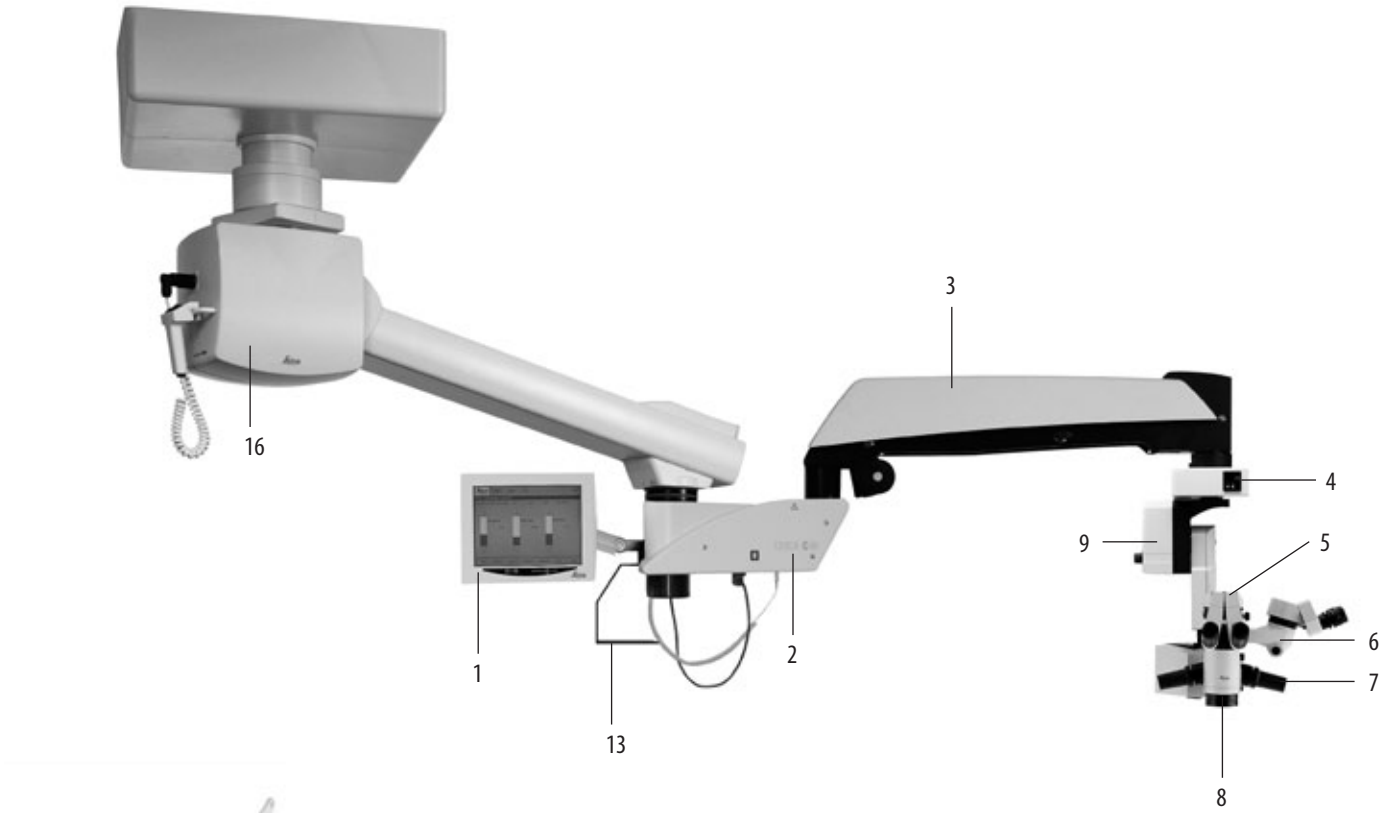
1 Dispositivo de control
2 Brazo horizontal
3 Brazo móvil
4 Módulo XY
5 Tubo binocular
6 Suplemento para el asistente 0° (solo para Leica M844)
7 Asa
8 Portaóptica
9 Mando de inclinación
10 Columna
11 Soporte de cable
12 Pie
13 Dispositivo de sujeción para el dispositivo de control de vídeo
14 Asa de sujeción
15 Dispositivo de suspensión del pedal de control

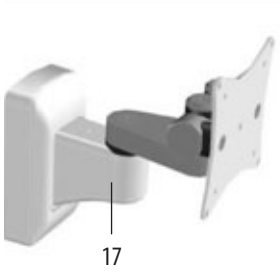
Leica M844 F20 y Leica M820 F20



1 Dispositivo de control
2 Brazo horizontal
3 Brazo móvil
4 Módulo XY
5 Tubo binocular
6 Suplemento para el asistente 0° (solo para Leica M844)
7 Asa
8 Portaóptica
9 Mando de inclinación
10 Columna
12 Pie
13 Dispositivo de sujeción para el dispositivo de control de vídeo
14 Asa de sujeción
15 Dispositivo de suspensión del pedal de control

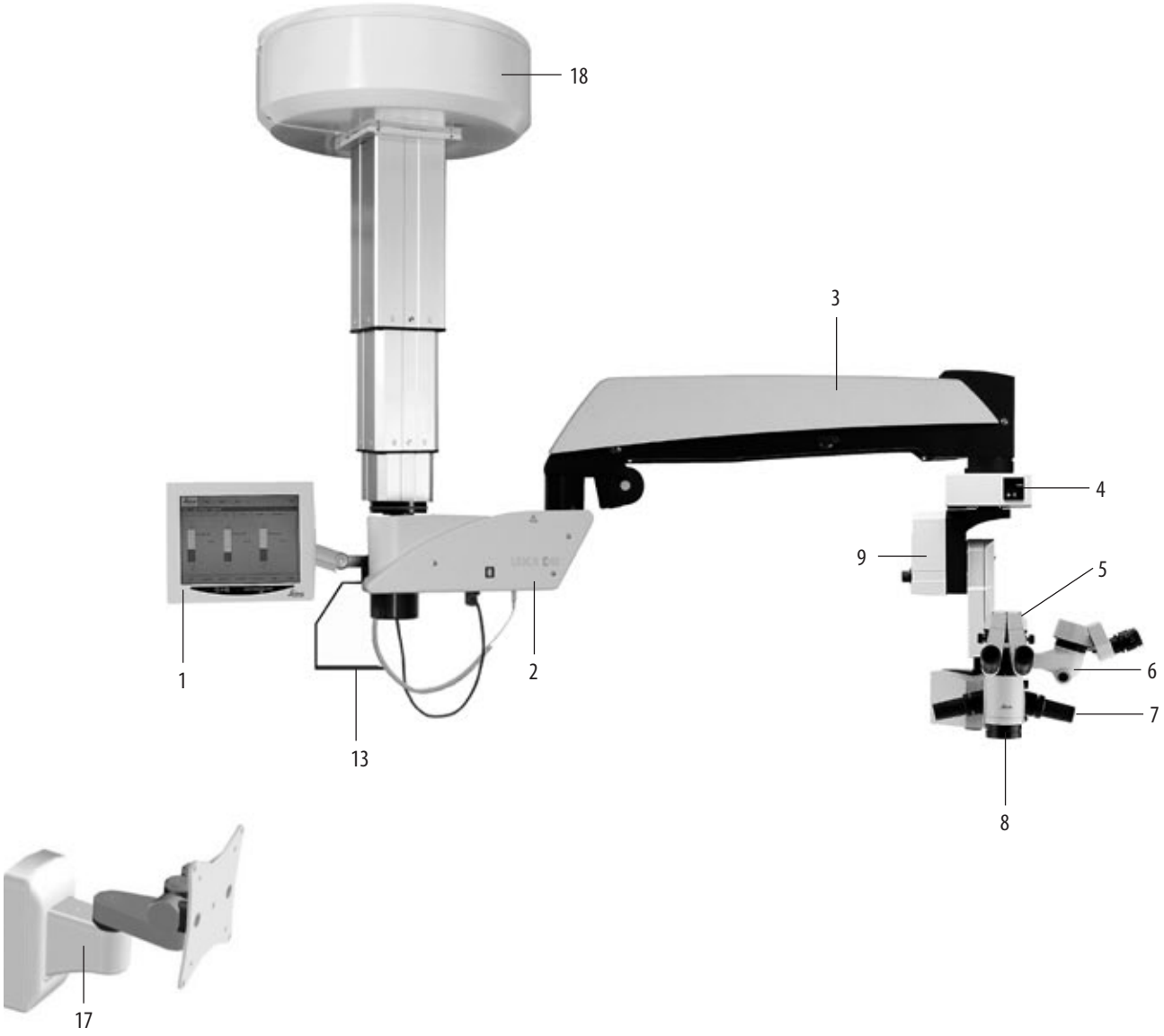
Leica M844 C40 y Leica M820 C40





1 Dispositivo de control
2 Brazo horizontal
3 Brazo móvil
4 Módulo XY
5 Tubo binocular
6 Suplemento para el asistente 0°
7 Asa
8 Portaóptica
9 Mando de inclinación
13 Dispositivo de sujeción para el dispositivo de control de vídeo
16 Estativo de techo C40
17 Soporte de pared para el dispositivo de control (opcional)

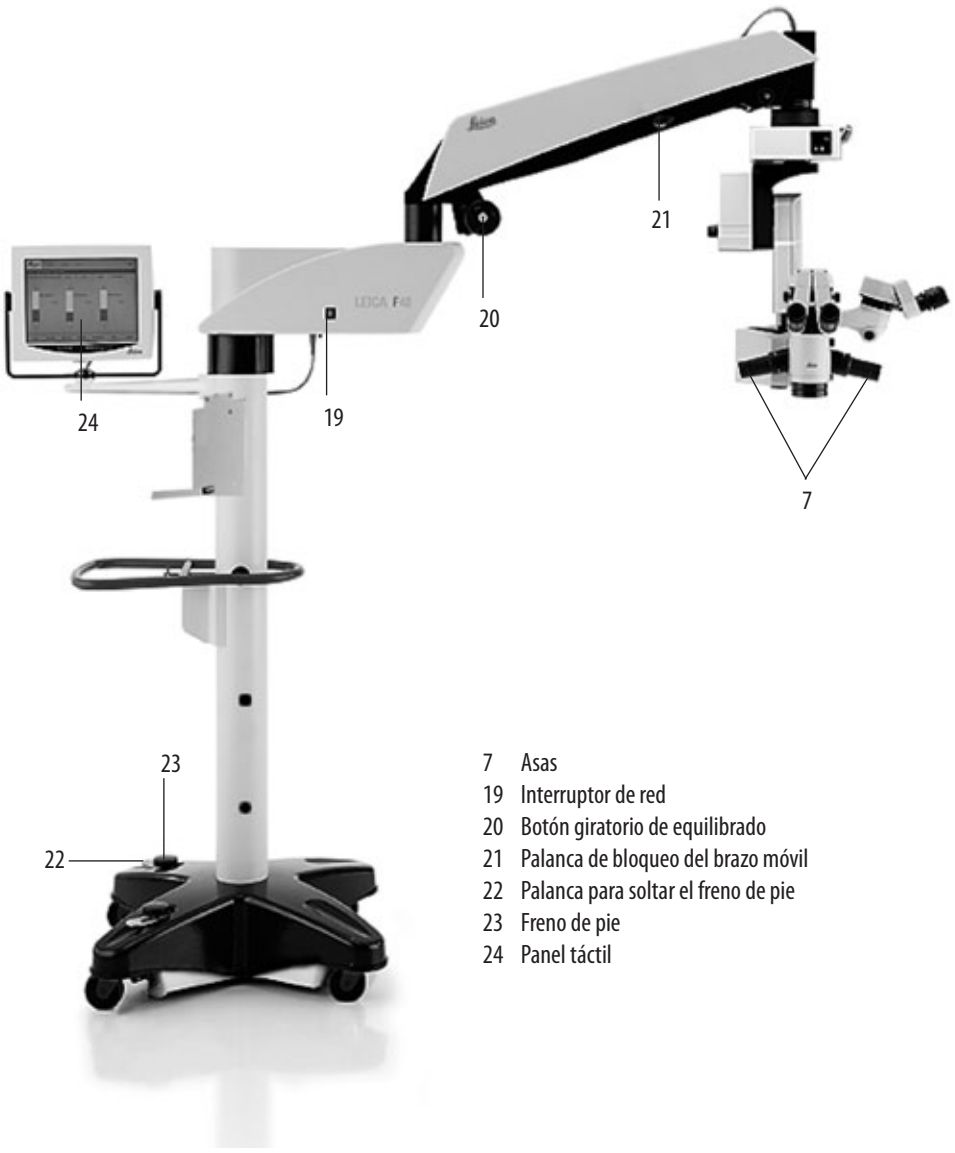
Leica M844 CT40 y Leica M820 CT40



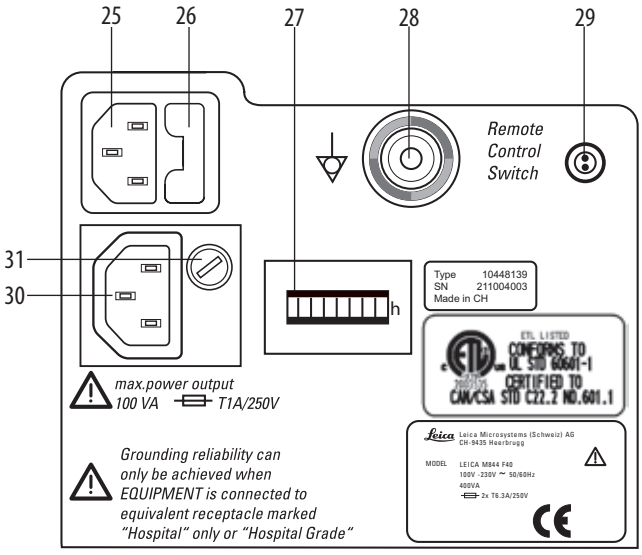
1 Dispositivo de control
2 Brazo horizontal
3 Brazo móvil
4 Módulo XY
5 Tubo binocular
6 Suplemento para el asistente 0° (solo para Leica M844)
7 Asa
8 Portaóptica
9 Mando de inclinación
13 Dispositivo de sujeción para el dispositivo de control de vídeo
17 Soporte de pared para el dispositivo de control (opcional)
18 Estativo de techo CT40

Estativos

Estativo de suelo F40



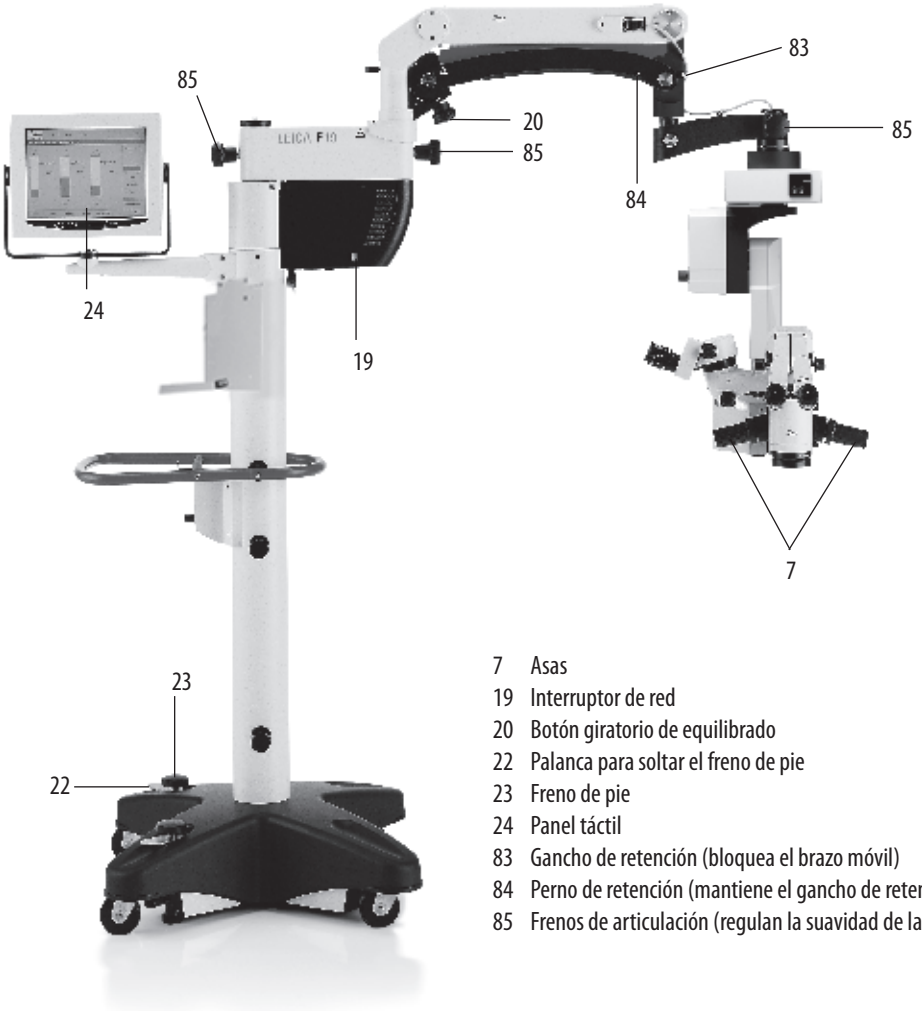
7 Asas
19 Interruptor de red
20 Botón giratorio de equilibrado
21 Palanca de bloqueo del brazo móvil
22 Palanca para soltar el freno de pie
23 Freno de pie
24 Panel táctil



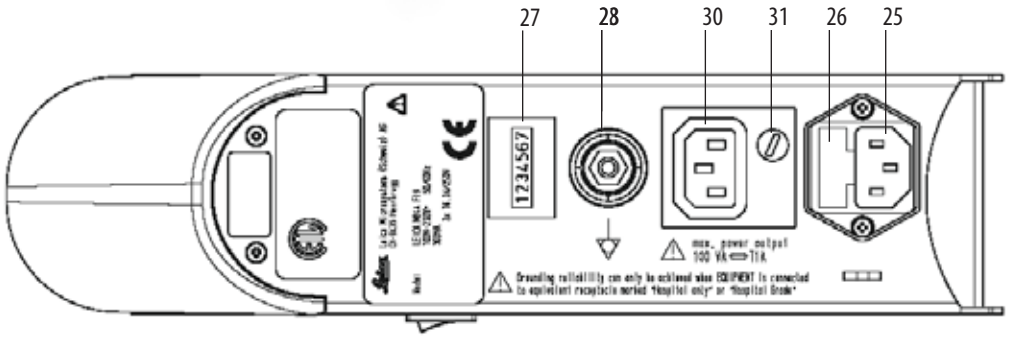
25 Conexión de red
26 Portafusibles (2x 6,3 A, retardado)
27 Contador de horas de servicio para el microscopio quirúrgico
28 Zócalo de la unión equipotencial
29 Zócalo de conexión para el control remoto del freno
30 Enchufe auxiliar de red (potencia de salida máxima 100 VA)
Instrucciones de empleo, véase Datos técnicos, página 74.
31 Portafusibles (1 A, retardado)

Precaución 1
Se producirán daños en el microscopio quirúrgico y en el aparato externo si se conectan aparatos no permitidos al enchufe auxiliar de red.
⇨Conecte solo aparatos externos que cumplen las normativas al enchufe auxiliar de red. Instrucciones de empleo, véase "Datos técnicos", página 74.

Estativo de suelo F19



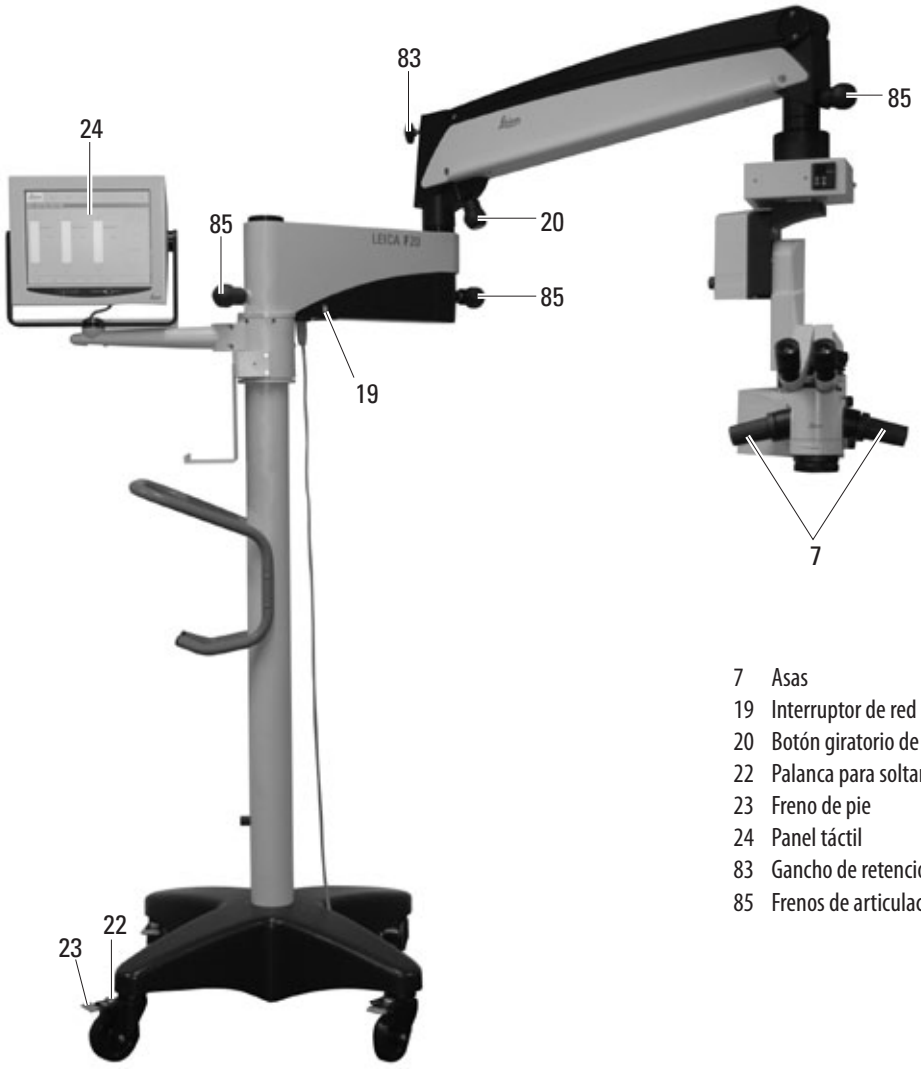
7 Asas
19 Interruptor de red
20 Botón giratorio de equilibrado
22 Palanca para soltar el freno de pie
23 Freno de pie
24 Panel táctil
83 Gancho de retención (bloquea el brazo móvil)
84 Perno de retención (mantiene el gancho de retención suelto)
85 Frenos de articulación (regulan la suavidad de la marcha)



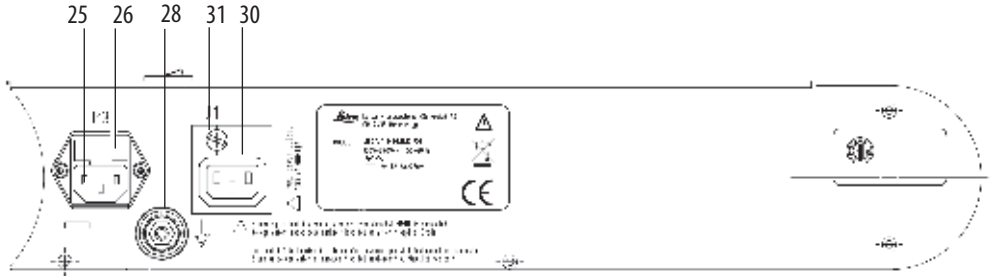
25 Conexión de red
26 Portafusibles (2x 6,3 A, retardado)
27 Contador de horas de servicio para el microscopio quirúrgico
28 Zócalo de la unión equipotencial
30 Enchufe auxiliar de red (potencia de salida máx. 100 VA)
Instrucciones de empleo, vea Datos técnicos, pág. 74.
31 Portafusibles (1 A, retardado)

Precaución 1
Se producirán daños en el microscopio quirúrgico y en el aparato externo si se conectan aparatos no permitidos al enchufe auxiliar de red.
⇨Conecte solo aparatos externos que cumplen las normativas al enchufe auxiliar de red. Instrucciones de empleo, véase "Datos técnicos", página 74.

Estativo de suelo F20



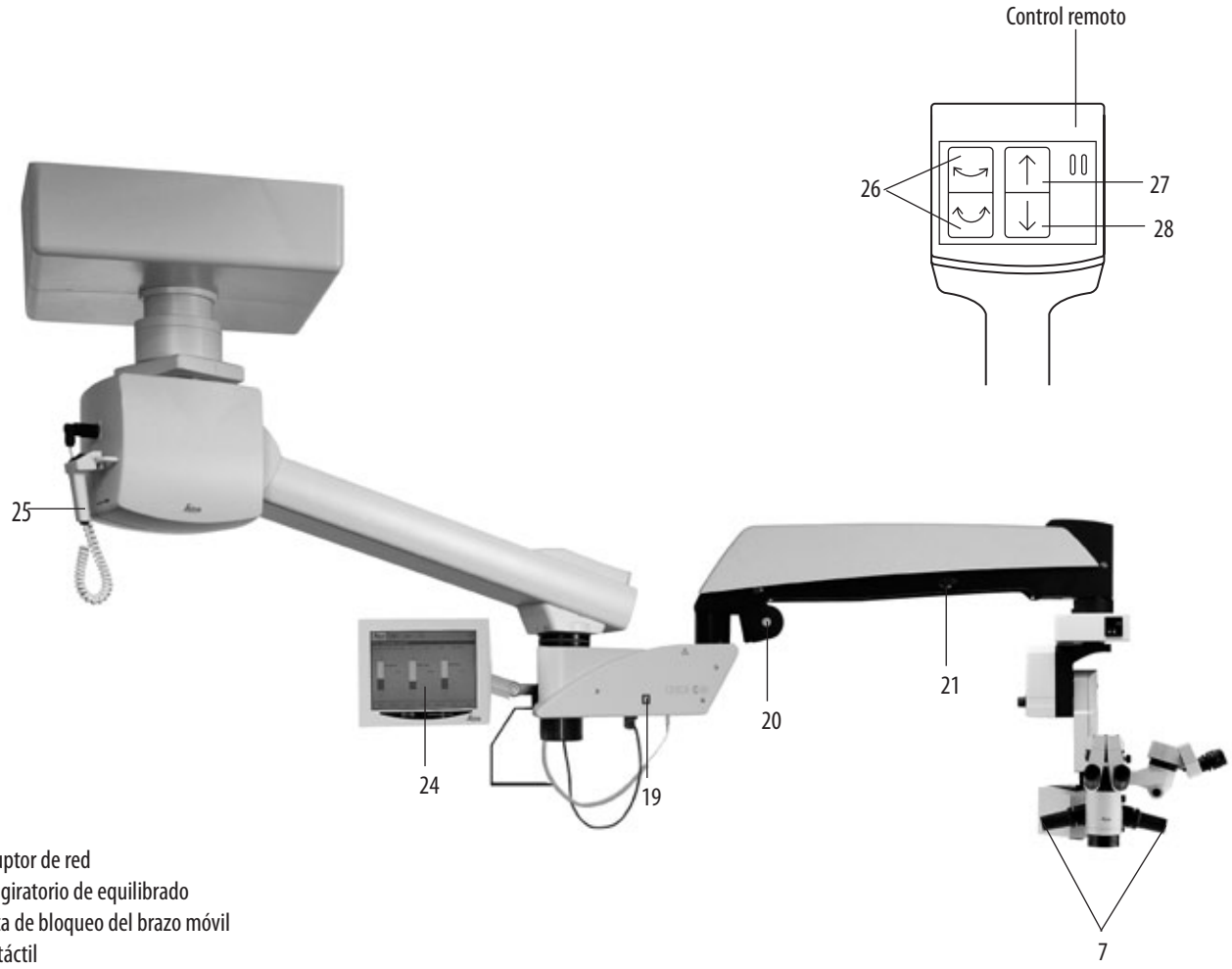
7 Asas
19 Interruptor de red
20 Botón giratorio de equilibrado
22 Palanca para soltar el freno de pie
23 Freno de pie
24 Panel táctil
83 Gancho de retención (bloquea el brazo móvil)
85 Frenos de articulación (regulan la suavidad de la marcha)



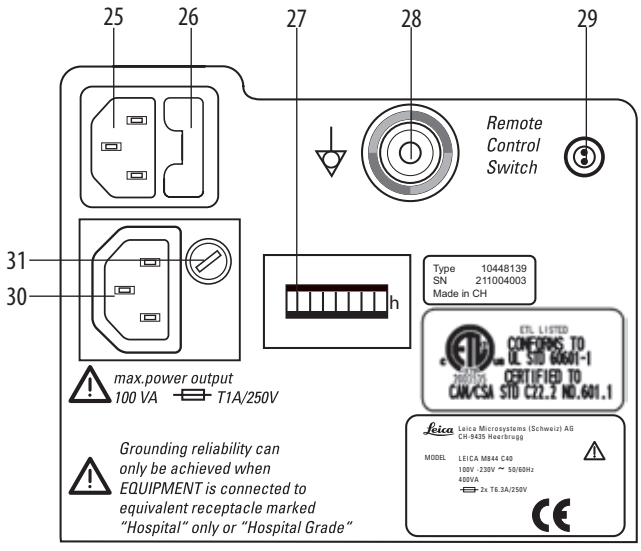
25 Conexión de red
26 Portafusibles (2x 6,3 A, retardado)
27 Contador de horas de servicio para el microscopio quirúrgico
28 Zócalo de la unión equipotencial
30 Enchufe auxiliar de red (potencia de salida máx. 100 VA)
Instrucciones de empleo, vea Datos técnicos, pág. 74.
31 Portafusibles (1 A, retardado)

Precaución 1
Se producirán daños en el microscopio quirúrgico y en el aparato externo si se conectan aparatos no permitidos al enchufe auxiliar de red.
⇨Conecte solo aparatos externos que cumplen las normativas al enchufe auxiliar de red. Instrucciones de empleo, véase "Datos técnicos", página 74.

Estativo de techo C40



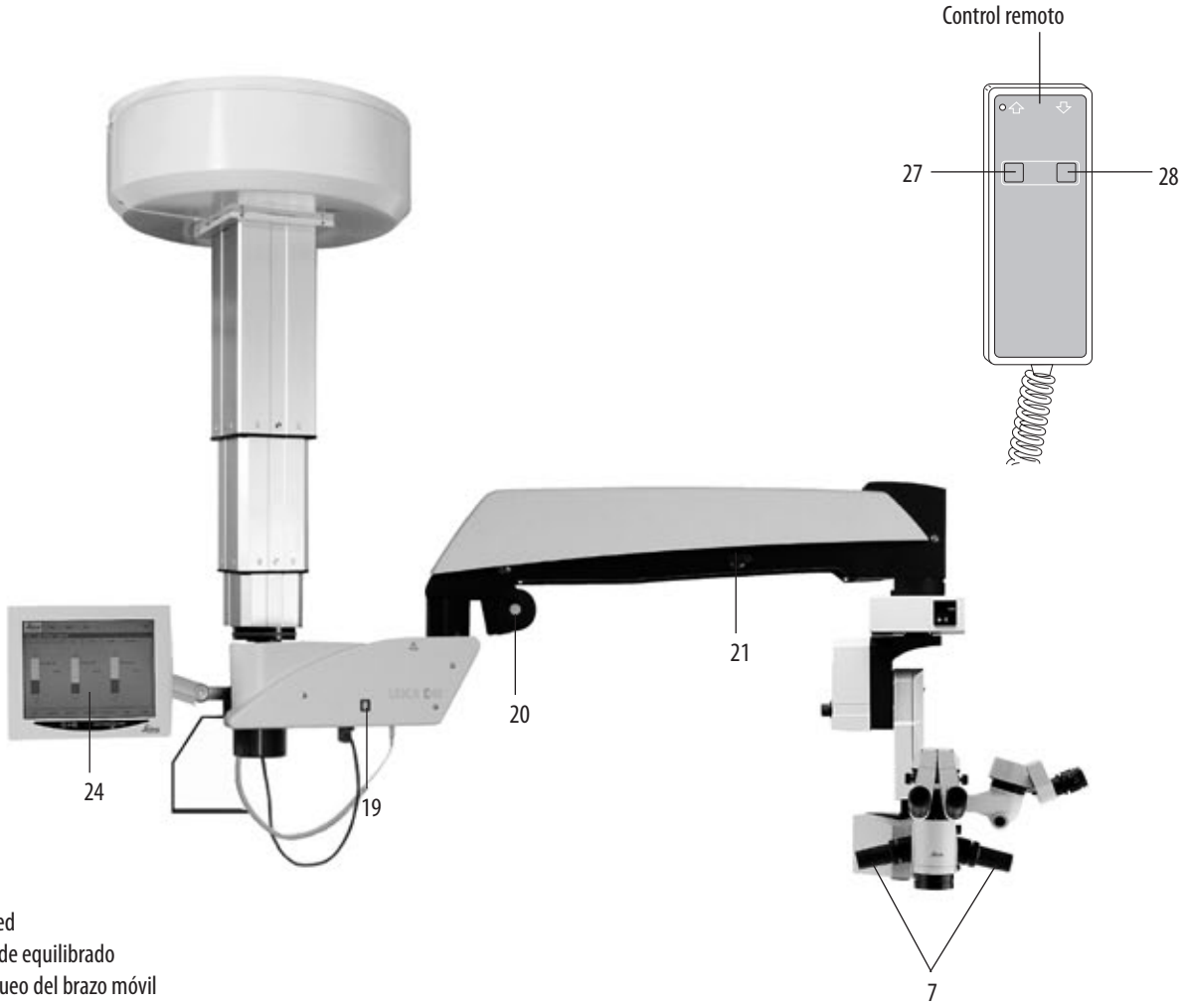
7 Asas
19 Interruptor de red
20 Botón giratorio de equilibrado
21 Palanca de bloqueo del brazo móvil
24 Panel táctil
26 Ninguna función
27 Arriba
28 Abajo



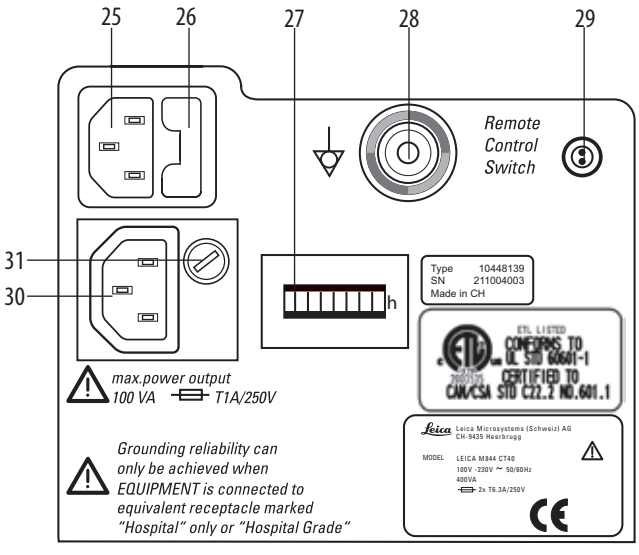
25 Conexión de red
26 Portafusibles (2x 6,3 A, retardado)
27 Contador de horas de servicio para el microscopio quirúrgico
28 Zócalo de la unión equipotencial
29 Zócalo de conexión para el control remoto del freno
30 Enchufe auxiliar de red (potencia de salida máxima 100 VA, consulte los datos técnicos de las instrucciones de aplicación en la página 74)
31 Portafusibles (1 A, retardado)

Precaución 1
Se producirán daños en el microscopio quirúrgico y en el aparato externo si se conectan aparatos no permitidos al enchufe auxiliar de red.
⇨Conecte solo aparatos externos que cumplen las normativas al enchufe auxiliar de red. Instrucciones de empleo, véase "Datos técnicos", página 74.

Estativo de techo CT40



7 Asas
19 Interruptor de red
20 Botón giratorio de equilibrado
21 Palanca de bloqueo del brazo móvil
24 Panel táctil
27 Arriba
28 Abajo

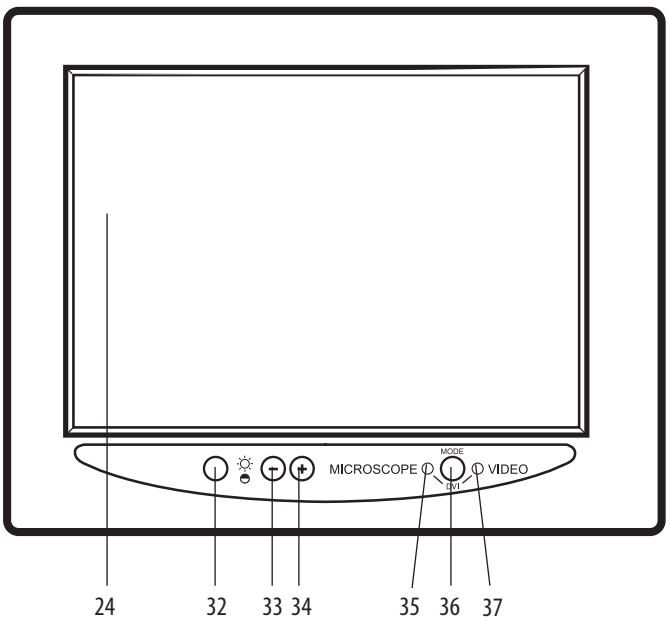


25 Conexión de red
26 Portafusibles (2x 6,3 A, retardado)
27 Contador de horas de servicio para el microscopio quirúrgico
28 Zócalo de la unión equipotencial
29 Zócalo de conexión para el control remoto del freno
30 Enchufe auxiliar de red (potencia de salida máx. 100 VA)
Instrucciones de empleo, vea Datos técnicos, página 74.
31 Portafusibles (1 A, retardado)

Precaución 1
Se producirán daños en el microscopio quirúrgico y en el aparato externo si se conectan aparatos no permitidos al enchufe auxiliar de red.
⇨Conecte solo aparatos externos que cumplen las normativas al enchufe auxiliar de red. Instrucciones de empleo, véase "Datos técnicos", página 74.

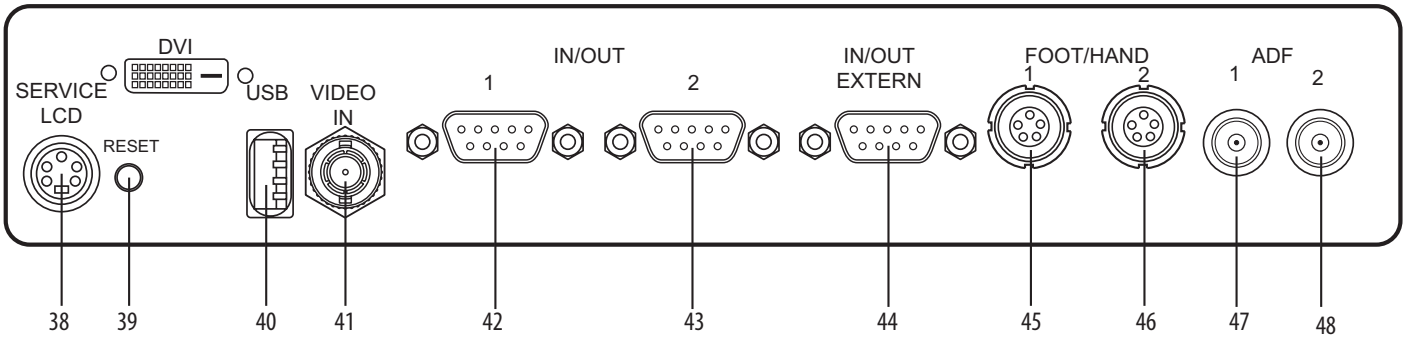
Dispositivo de control

Vista frontal



24 Panel táctil
32 Ajuste del brillo/contraste
Pulsar 1 vez: Ajuste de la intensidad luminosa
Pulsar 2 veces: Ajuste del contraste
Pulsar 3 veces: Guardar los ajustes y salir
33 Reducción del valor
34 Incremento del valor
35 LED del modo de vídeo activo
36 Conmutación entre modo de vídeo/modo de dispositivo de control
37 Pantalla de los dispositivos de control activa

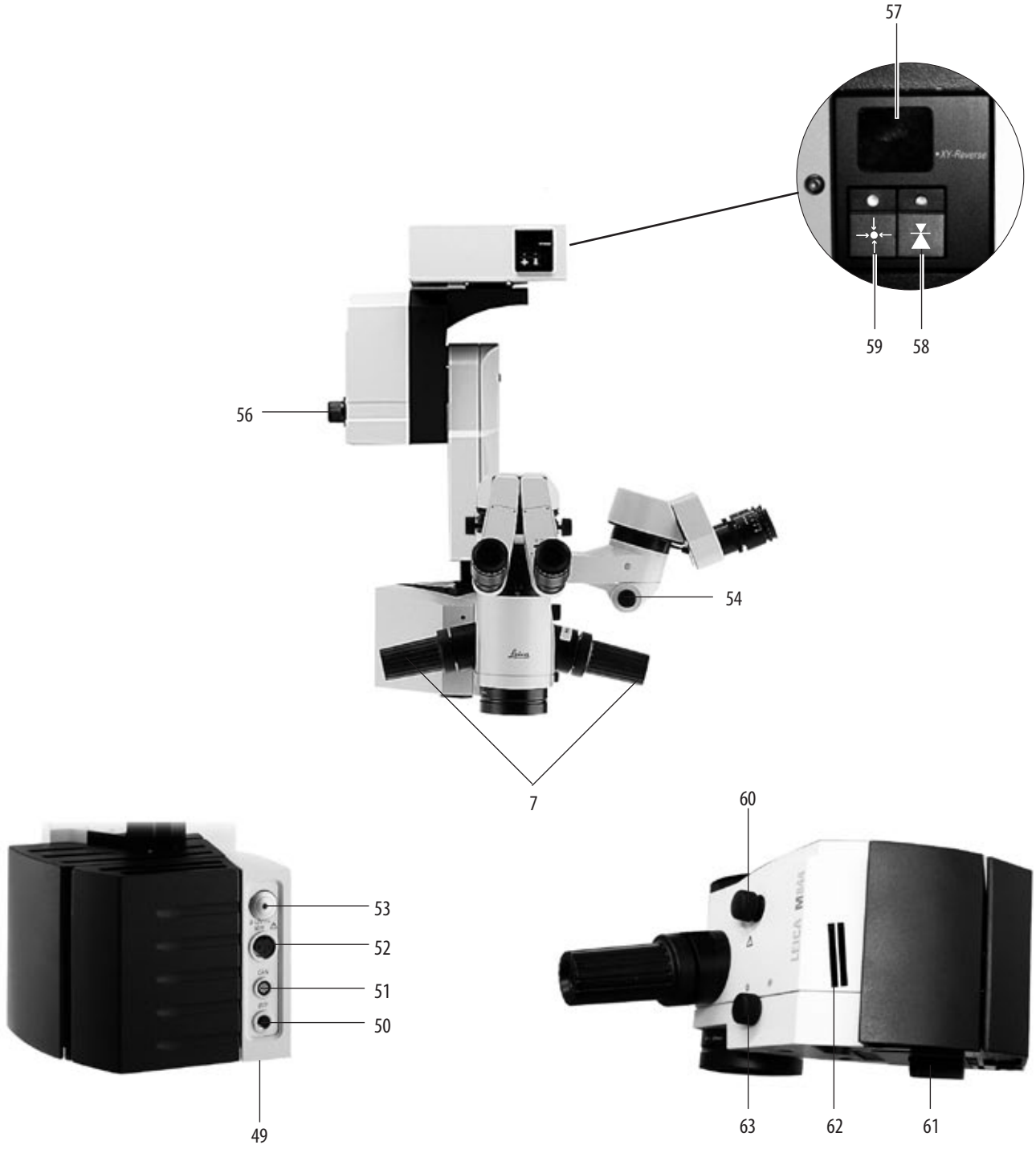
Conexiones



38 Interfaz de servicio
39 Botón "Reinicializar"
40 Conexión USB
41 Entrada de vídeo
42 CAN interno 1
43 CAN interno 2
44 CAN externo
45 Dispositivo de control por pedal/manual 1
46 Dispositivo de control por pedal/manual 2
47 ADF Additional Function 1
48 ADF Additional Function 2

ADF 1 y 2 son salidas digitales del relé, que pueden conmutar 24 V/2 A. Durante la utilización, solo deben emplearse los cables suministrados para CAN, vídeo y para el pedal de control a fin de evitar fallos.

Microscopios quirúrgicos Leica M844 y Leica M820

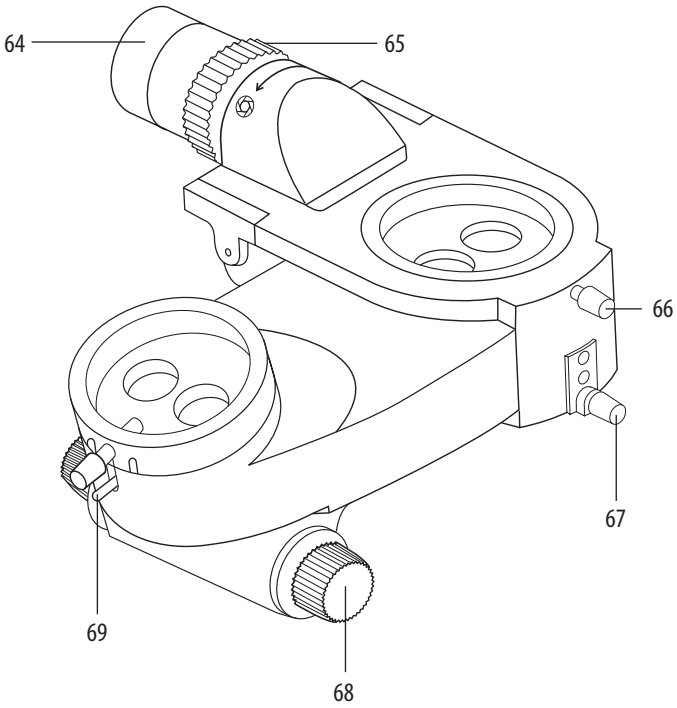


7 Asas
49 Dispositivo de apertura de la tapa de la lámpara
50 OCF-Optics Carrier Functions
51 Bus CAN
52 Enchufe para la alimentación externa de la lámpara de hendidura
53 Conmutador OttoFlex/lámpara de hendidura
54 Botón giratorio para el ajuste de precisión del enfoque (solo suplemento para el asistente de 0° para Leica M844)
56 Botón giratorio del mando de inclinación (motorizado)
57 Pantalla de aumentos con pantalla XY inverso
58 Reinicio del enfoque
59 Reinicio XY
60 Mando auxiliar del zoom manual
61 Cambiador rápido de bombillas
62 Ranuras para la corredera de filtros
63 Diafragma iris OttoFlex™ II

Accesorios Leica M844

Gracias a la amplia gama de accesorios, el microscopio quirúrgico Leica M844 permite adaptarse a cualquier situación.
El representante local de Leica le asesorará gustosamente sobre la configuración de su equipo.

Suplemento para el asistente 0°



64 Interfaz de documentación
65 Anillo giratorio para ajustar el diafragma

El cierre del diafragma puede influir en el Red Reflex de la imagen de vídeo.

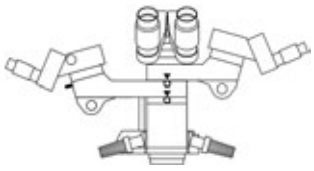
66 Tornillo de apriete para fijar el tubo binocular

De forma opcional puede reemplazar el tornillo de apriete por un tornillo de cabeza ranurada incluido en el suministro.

67 Tornillo de apriete para aflojar el cambiador rápido
68 Botón de ajuste de precisión del enfoque
69 Palanca para girar el tubo binocular ±15°

Double Wing

El Double Wing permite un tercer observador junto al cirujano y al asistente.



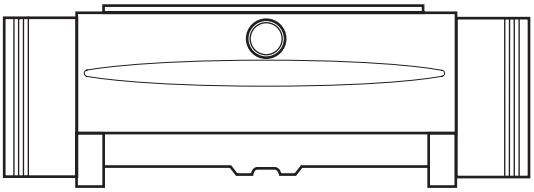
- El mismo encuadre de la imagen para todos los observadores
- Reparto de luz al 50% con el asistente, el cirujano mantiene el 100%
- 100% de estereopsis para todos los observadores
- Tubos binoculares girables horizontalmente ±15°

Puede adquirir el Double Wing M84x (10446740) como accesorio opcional.

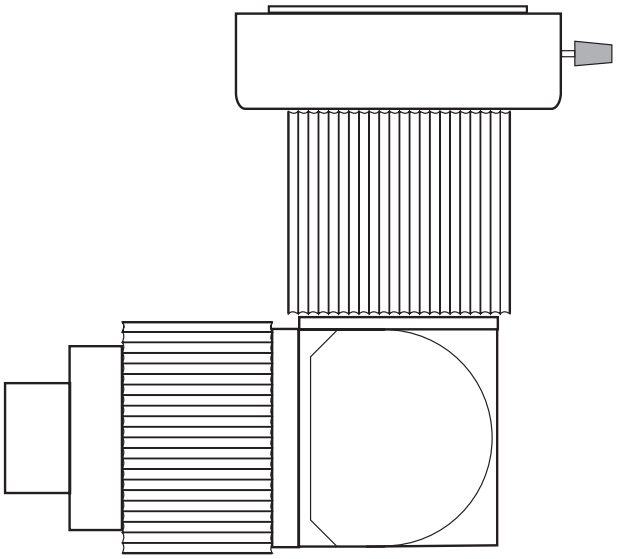
Accesorios Leica M820

Gracias a la amplia gama de accesorios, el microscopio quirúrgico Leica M820 permite adaptarse a cualquier situación.
El representante local de Leica le asesorará gustosamente sobre la configuración de su equipo.

Divisor de rayos



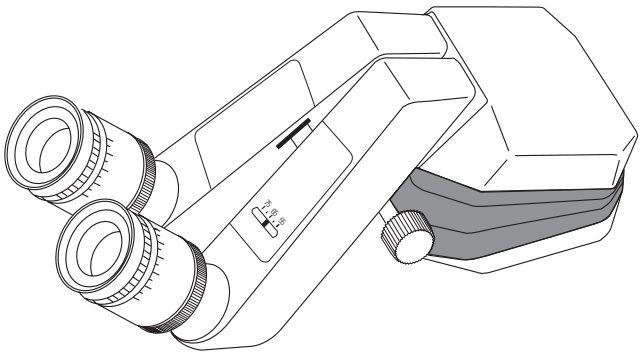
Dispositivo de observación simultánea



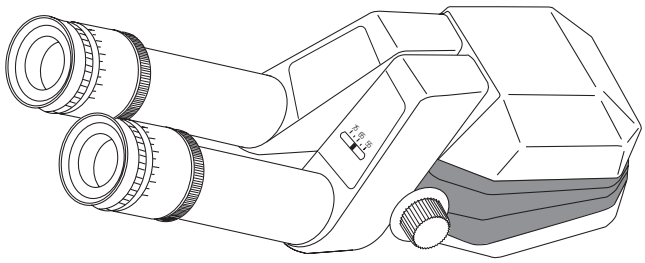
Divisor de rayos, giratorio

- Permite la observación simultánea o la documentación
- Distribución de la luz: lateral 50%, hacia atrás 50%
  Alternativa: lateral 70%, hacia atrás 30%
- La salida lateral puede girarse 180° hacia la izquierda/derecha
- Gírela siempre completamente hacia la derecha o izquierda y fíjela con el tornillo de apriete (1)

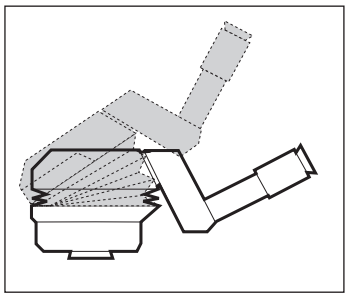
Accesorios para Leica M844 y Leica M820



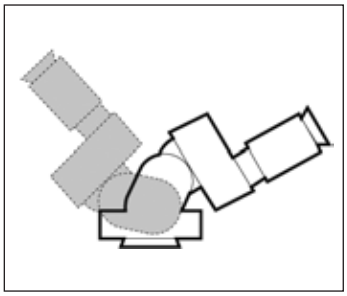
Tubo binocular 10° – 50° UltraLow™ II
- destaca por su baja altura de observación
- Ángulo y altura de observación ajustable
- distancia entre los ojos ajustable



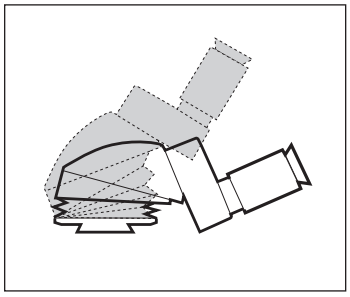
Tubo binocular 10° – 50° con PD
- Ángulo y altura de observación ajustable
- distancia entre los ojos ajustable



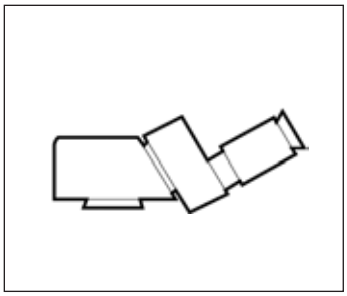
Tubo binocular 10° – 50°, bajo
- Ángulo y altura de observación ajustable
- distancia entre los ojos ajustable



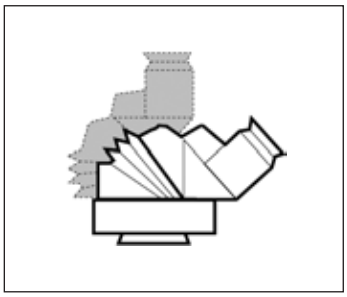
Tubo binocular 180°, variable
- inclinable 180°



Tubo binocular 5° – 25°
- Ángulo y altura de observación ajustable
- distancia entre los ojos ajustable



Tubo binocular bajo
- no inclinable



Tubo binocular 30° – 150°
- inclinable 120°
- distancia entre los ojos ajustable

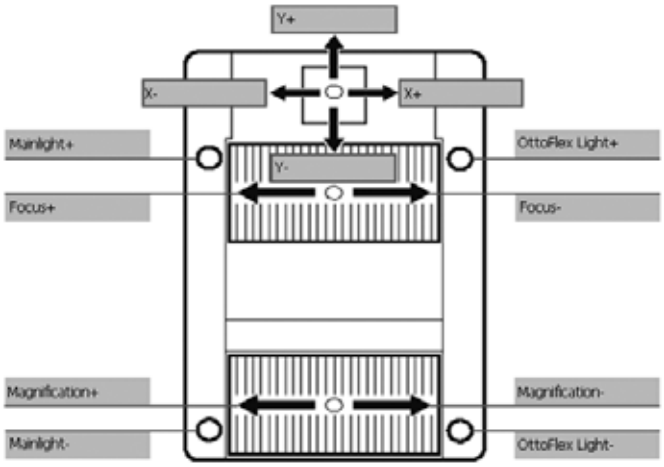
Dispositivo de control por pedal/ manual y asas

Configuración estándar "Catarata"

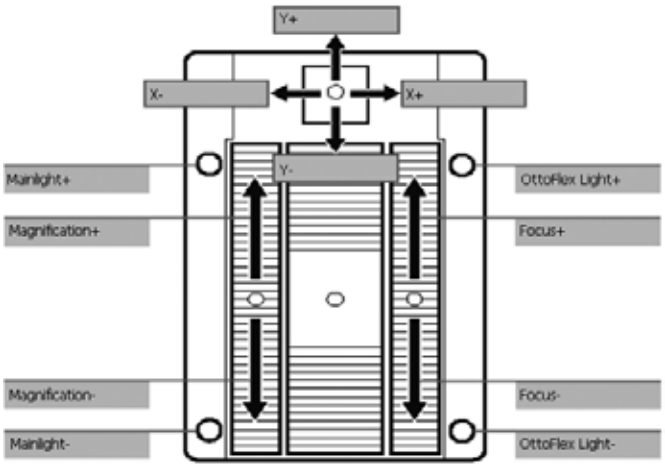
Aquí encontrará un resumen de todos los posibles pedales de control/dispositivos de control manuales que puede utilizar para controlar sus microscopios quirúrgicos Leica M820 y Leica M844, con la configuración estándar "Catarata" predefinida.

Los dispositivos de control por pedal/manual y las asas pueden asignarse individualmente a cada usuario en el menú de configuración (véase la página 47).

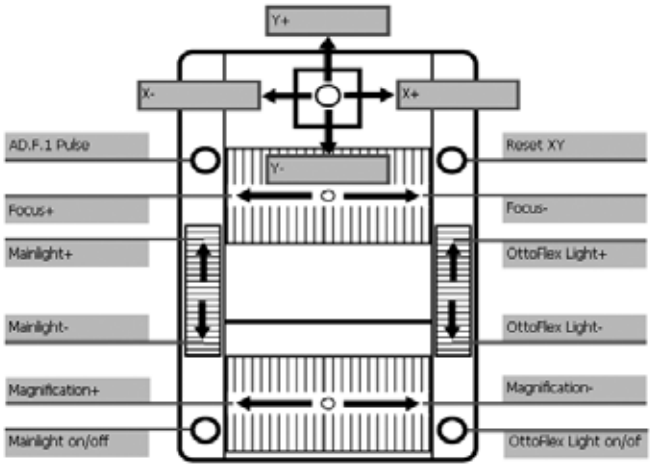
Pedal de control 12 funciones transversales



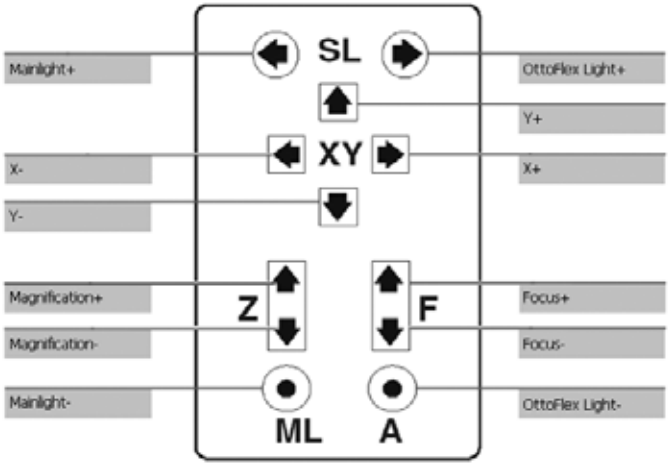
Pedal de control 12 funciones longitudinales



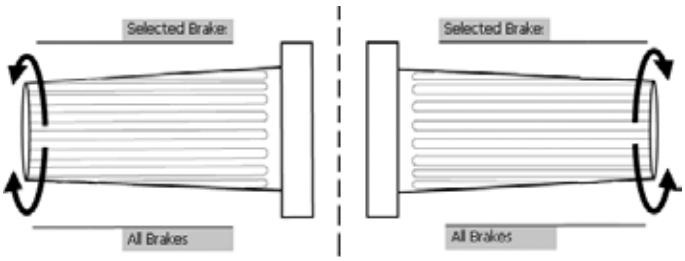
Pedal de control 16 funciones transversales



Dispositivo de control manual



Asas

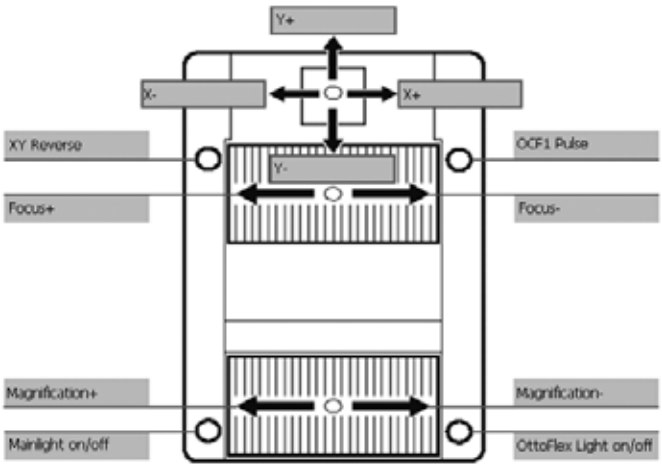


Configuración estándar "Retina"

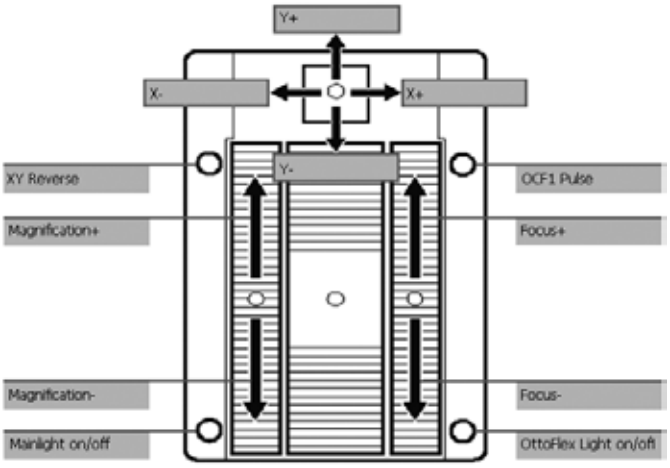
Aquí encontrará un resumen de todos los posibles pedales de control/dispositivos de control manuales que puede utilizar para controlar sus microscopios quirúrgicos Leica M820 y Leica M844 con la configuración estándar predefinida "Retina".

Los dispositivos de control por pedal/manual y las asas pueden asignarse individualmente a cada usuario en el menú de configuración (véase la página 47).

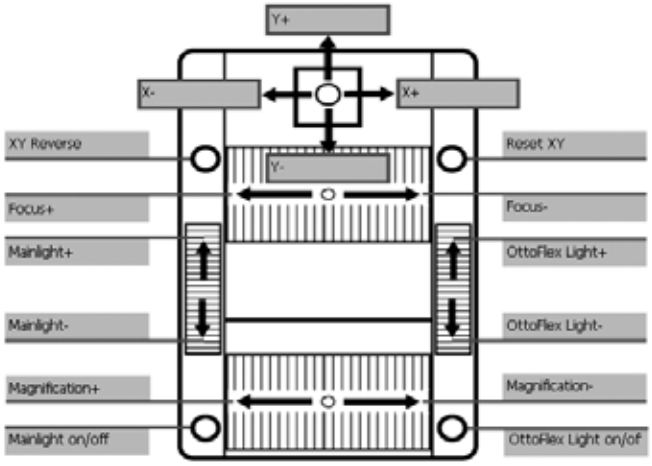
Pedal de control 12 funciones transversales



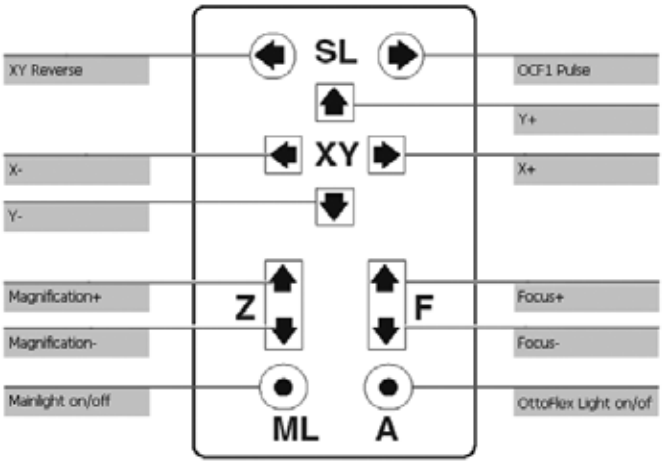
Pedal de control 12 funciones longitudinales



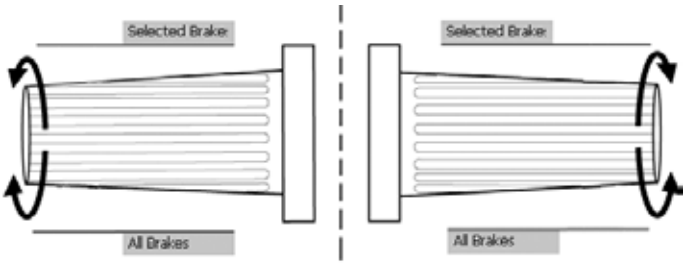
Pedal de control 16 funciones transversales



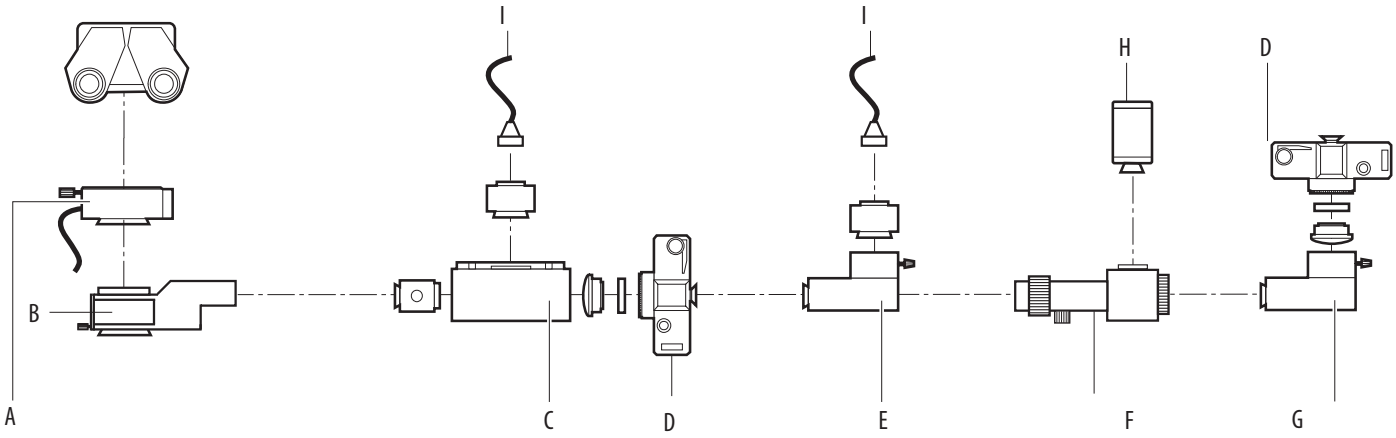
Dispositivo de control manual



Asas



Accesorios de vídeo y fotografía del Leica M844



A Leica 2D Pick up
B Suplemento para el asistente 0°
C Suplemento dual para TV y fotografía
D Cámara fotográfica
E Adaptador de TV
F Adaptador para vídeo con zoom
G Suplemento para fotografía
H Videocámara
I Leica 2D rosca C

Leica 2D Pick up
- Sistema de vídeo para la grabación de imágenes de vídeo en 2D.
- La cámara (A) se monta entre el suplemento para el asistente y el tubo binocular.

Leica 2D rosca C
- Sistema de vídeo para la grabación de imágenes de vídeo en 2D.
- La cámara (I) se monta en el adaptador de TV o en el adaptador para vídeo c on zoom.

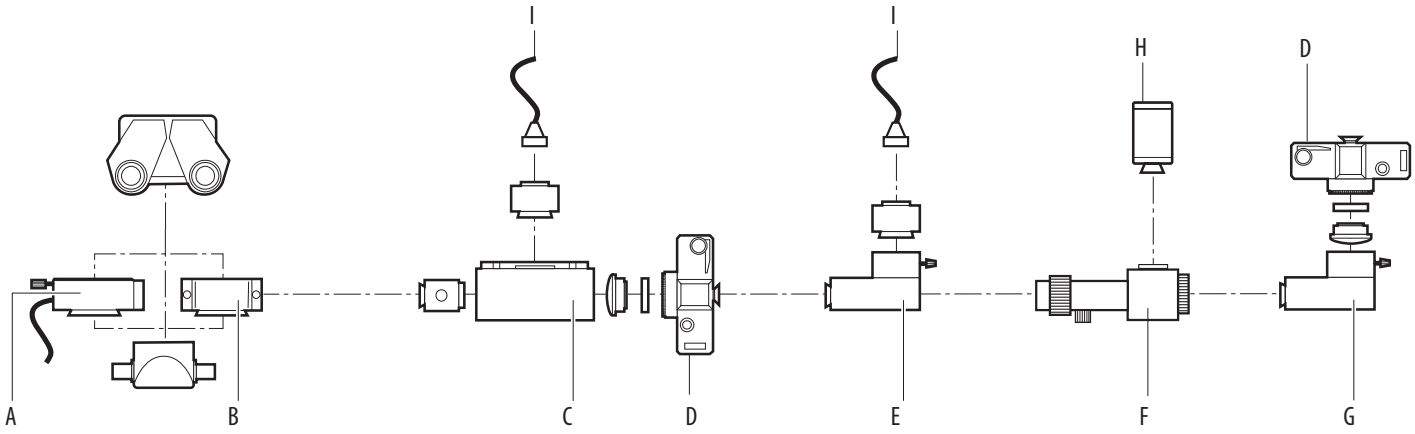
Suplemento dual para TV y fotografía
- Permite la conexión simultánea de una videocámara con rosca C y una cámara reflex.
  Equipamiento completo con adaptadores.
- Posicionamiento de la videocámara en pasos de 45°.
- Salida de vídeo con ajuste integrado de la intensidad de la luminosidad (3 posiciones).

Adaptador de TV (p. ej., Leica MVA, RVA)
- Para videocámaras comunes con adaptador de rosca C.
- El adaptador de TV (E) se monta en el puerto de documentación del suplemento para el asistente de 0°.
- Posicionamiento de la videocámara girándola.

Adaptador para vídeo con zoom
- Para videocámaras comunes con rosca C, equipamiento completo con adaptador.
- El adaptador para vídeo con zoom (F) se monta en la salida de documentación del suplemento para el asistente 0°.
- Función de zoom y enfoque de precisión en el adaptador Leica para vídeo con zoom

Suplemento para fotografía
- Para cámaras reflex, equipamiento completo con adaptador.
- Adaptador f = 250 mm: para campos de grabación grandes y tiempos de exposición breves.
- Adaptador f = 350 mm: para aumentos grandes.
- El suplemento para fotografía (G) se monta en el puerto de documentación del suplemento para el asistente 0°.

Accesorios de vídeo y fotografía del Leica M820



A Leica 2D Pick up
B Divisor de rayos (50/50% o 70/30%)
C Suplemento dual para TV y fotografía
D Cámara fotográfica
E Adaptador de TV
F Adaptador para vídeo con zoom
G Suplemento para fotografía
H Videocámara
I Leica 2D rosca C

Leica 2D Pick up
- Sistema de vídeo para la grabación de imágenes de vídeo en 2D.
- La cámara (A) se monta entre el portaóptica y el tubo binocular.

Leica 2D rosca C
- Sistema de vídeo para la grabación de imágenes de vídeo en 2D.
- La cámara (I) se monta en el adaptador de TV o en el adaptador para vídeo con zoom.

Suplemento dual para TV y fotografía
- Permite la conexión simultánea de una videocámara con rosca C y una cámara reflex.
  Equipamiento completo con adaptadores.
- Posicionamiento de la videocámara en pasos de 45°.
- Salida de vídeo con ajuste integrado de la intensidad de la luminosidad (3 posiciones).

Adaptador de TV (p. ej., Leica MVA, RVA)
- Para videocámaras comunes con adaptador de rosca C.
- El adaptador de TV (E) se monta en el divisor de rayos.
- Posicionamiento de la videocámara girándola.

Adaptador para vídeo con zoom
- Para videocámaras comunes con rosca C, equipamiento completo con adaptador.
- El adaptador para vídeo con zoom (F) se monta en el divisor de rayos.
- Función de zoom y enfoque de precisión en el adaptador Leica para vídeo con zoom

Suplemento para fotografía
- Para cámaras reflex, equipamiento completo con adaptador.
- Adaptador f = 250 mm: para campos de grabación grandes y tiempos de exposición breves.
- Adaptador f = 350 mm: para aumentos grandes.
- El suplemento para fotografía (G) se monta en el difusor de rayos.

Lista de control: Antes de la operación

Limpieza de los accesorios ópticos

⇨Seleccione los oculares, el objetivo y eventualmente los accesorios de documentación y compruebe la limpieza.

⇨Elimine el polvo y la suciedad (véase la página 64).

Compruebe los accesorios

⇨Inmovilice el brazo móvil.

⇨Equipe el microscopio con todos los accesorios listos para el uso (véanse las páginas 24–26).

⇨Gire el suplemento para el asistente de 0° hacia el lado deseado (Leica M844, véase la página 27) o monte el suplemento para el asistente en el lado deseado (Leica M820).

Equilibrado

⇨Afloje el brazo móvil y equilíbrelo (véanse las páginas 35 y 36).

Control de las funciones

⇨Active el microscopio

Aviso 1

Desplazamiento de los motores hacia su posición básica

⇨Antes de activar el microscopio, compruebe que los rangos de desplazamiento de los ejes X e Y y del motor del enfoque están libres.

⇨Compruebe Luz principal 1, Luz principal 2 y la iluminación OttoFlex™ II. Reemplace las lámparas defectuosas antes de iniciar la operación.

⇨Pedal de control/dispositivo de control manual: pruebe todas las funciones.

⇨Compruebe el funcionamiento de los frenos con las asas y el control remoto de los frenos. (vea la página 35).

Colocación sobre la mesa de quirófano

⇨Coloque el microscopio quirúrgico como desee en la mesa de quirófano y fije los frenos en el estativo de suelo. (vea la página 40).

Comprobación de los ajustes del tubo

⇨Compruebe el ajuste del tubo y del ocular para el usuario seleccionado (véase la página 26).

⇨Trate los oculares eventualmente con producto antivaho.

Asepsia

⇨Coloque los componentes esterilizados y eventualmente la funda aséptica (vea la página 65).

Aviso 2

Peligro de muerte por descarga eléctrica

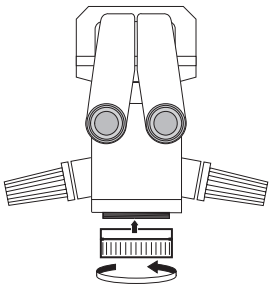
⇨Maneje el sistema solo en un estado según las normas (montar todas las tapas, puertas cerradas).

Montaje de los accesorios ópticos para el Leica M844

Aviso 3
¡Peligro de lesión por descenso del microscopio quirúrgico!
⇨Efectúe todos los trabajos y ajustes en el estativo antes de la operación.
⇨No equilibre el microscopio ni sustituya accesorios sobre el campo de operación.
⇨Solo efectúe los reequipamientos con el brazo móvil bloqueado.
⇨Después de cada reequipamiento, equilibre el microscopio quirúrgico en el brazo móvil.
⇨No suelte los frenos en un estado desequilibrado.
⇨Si debe sustituir accesorios durante la operación, retire primero el microscopio del campo de operación.

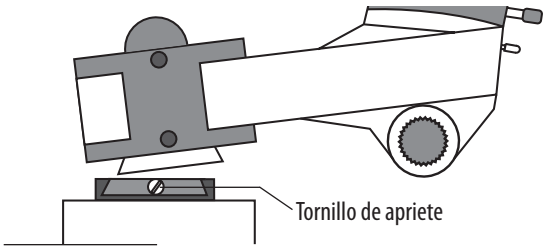
Monte los accesorios del Leica M844 solo si ha accionado los frenos de la articulación y el brazo móvil está bloqueado (véase la página 36).

Montaje de los objetivos
⇨Fije los objetivos al microscopio (rosca derecha).



Montaje del suplemento para el asistente de 0°

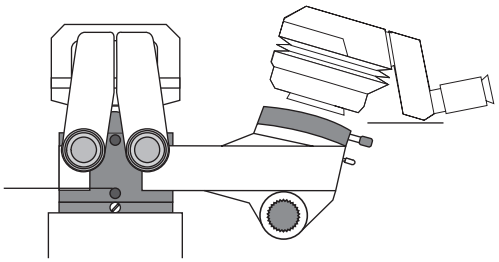
Monte el suplemento para el asistente de 0° directamente sobre el portaóptica.



⇨Afloje el tornillo de apriete con el destornillador todo lo que sea necesario.
⇨Introduzca el suplemento para el asistente 0° en la cola de milano.
⇨Fije el suplemento para el asistente 0° y apriete el tornillo de apriete.

No utilice ningún difusor de rayos además del suplemento para el asistente de 0°.

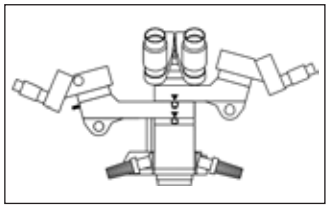
Montaje del tubo
⇨Suelte el tornillo de apriete de la cola de milano del suplemento para el asistente 0° y retire la tapa de protección negra.
⇨Introduzca con cuidado el tubo para segundo observador y fije el tornillo de apriete



Montaje de oculares
⇨Fije los oculares con los anillos de fijación a los tubos.

Montaje del Double Wing

Es recomendable montar el brazo más largo del Double Wing en el lado de la carcasa del enfoque para obtener óptimas condiciones ergonómicas.



⇨Afloje el tornillo de apriete con el destornillador todo lo que sea necesario.
⇨Introduzca el suplemento del Double Wing en la cola de milano de manera que la flecha esté colocada con exactitud mediante el tornillo de apriete.
⇨Fije el Double Wing y apriete el tornillo de apriete.

En combinación con el Doble wing, recomendamos que el cirujano principal emplee el tubo binocular UltraLow™ II. El tubo binocular UltraLow™ II ofrece mejores condiciones ergonómicas.

Montaje de los accesorios ópticos para el Leica M820

Aviso 3

¡Peligro de lesión por descenso del microscopio quirúrgico!

⇨Efectúe todos los trabajos y ajustes en el estativo antes de la operación.

⇨No equilibre el microscopio ni sustituya accesorios sobre el campo de operación.

⇨Solo efectúe los reequipamientos con el brazo móvil bloqueado.

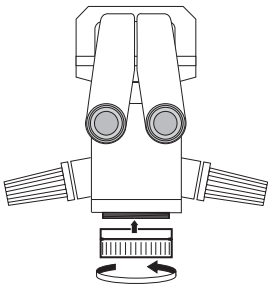
⇨Después de cada reequipamiento, equilibre el microscopio quirúrgico en el brazo móvil.

⇨No suelte los frenos en un estado desequilibrado.

⇨Si debe sustituir accesorios durante la operación, retire primero el microscopio del campo de operación.

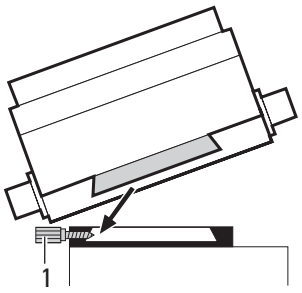
Solo monte los accesorios para su Leica M820 cuando se fijen los frenos de la articulación y el brazo móvil esté bloqueado (véase la página 36).

Montaje de los objetivos



⇨Fije los objetivos al microscopio (rosca derecha).

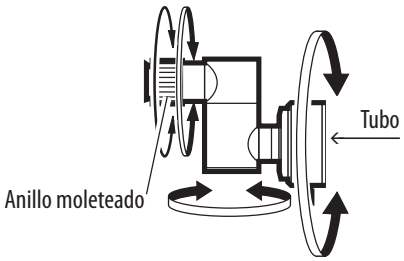
Monte el divisor de rayos



⇨Afloje el tornillo de apriete hasta el tope.

⇨Empuje el divisor de rayos en la cola de milano y gire ligeramente hacia un lado hasta que el tornillo de orientación llegue a la guía

Monte el dispositivo de observación simultánea



⇨Monte el dispositivo de observación simultánea en el divisor de rayos.

⇨Oriente el dispositivo de observación simultánea como desee.

⇨Monte el tubo y fije la imagen con el anillo moleteado.

Montaje del tubo

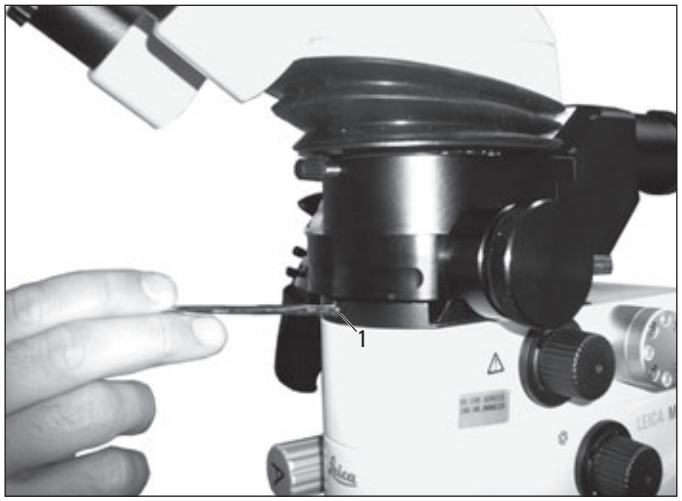
⇨Suelte el tornillo de apriete del divisor de rayos y del dispositivo de observación simultánea y retire la tapa de protección.

⇨Introduzca el tubo con cuidado y fije el tornillo de apriete.

Montaje de oculares

⇨Fije los oculares con los anillos de fijación a los tubos.

Montaje del divisor de rayos giratorio

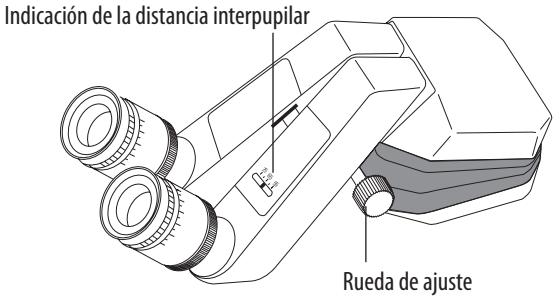


- Quite el tornillo de apriete (1)
- Coloque el tornillo prisionero (1)
- Inserte el divisor de rayos giratorio en la cola de milano superior
- Apriete el tornillo prisionero (1)

Ajuste de los accesorios ópticos: general

Ajustes del tubo

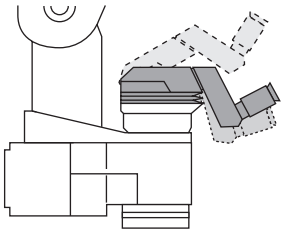
Determinación/ajuste de la distancia entre los ojos



Ajuste la distancia entre los ojos a un valor entre 55 mm y 75 mm.
⇨Con la rueda de ajuste configure la distancia interpupilar.
⇨Ajuste la distancia interpupilar de manera que vea un campo de imagen circular.

Este procedimiento solo se necesita efectuar una vez para cada usuario. El valor determinado (véase la pantalla) puede almacenarse para cada usuario en el menú "Ajustes de usuario", en "Ajustes del tubo" (véase la página 48).

Ajuste de la inclinación
⇨Agarre los tubos con las dos manos
⇨Gire el tubo hacia arriba o hacia abajo

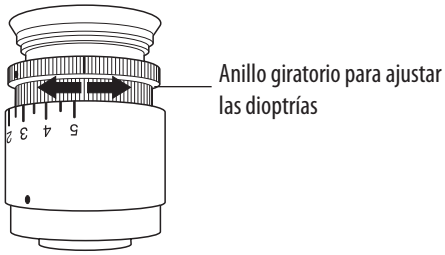


Ajustes de los oculares

Determinación/ajuste de las dioptrías
Las dioptrías pueden regularse gradualmente para cada ocular de +5 a -5. Las dioptrías deben ajustarse de forma exacta. Debe hacerlo por separado para cada ojo. Únicamente así permanece constante la nitidez de la imagen en todo el rango de aumentos = parfocalidad.
El ajuste correcto de las dioptrías en los dos ojos le evitará la fatiga en la vista durante el trabajo con el microscopio quirúrgico.

Un microscopio con ajuste parfocal garantiza que la imagen del asistente y del vídeo siempre sea nítida, independientemente del aumento seleccionado.

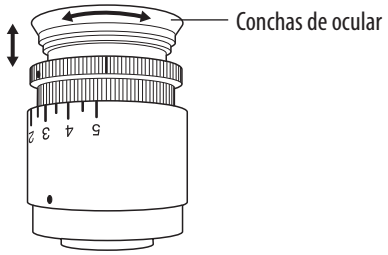
⇨Ajuste las dioptrías individuales en los dos oculares.
⇨Seleccione el aumento más bajo.
⇨Objeto de ensayo plano con contorno nítido en la distancia de trabajo del objetivo.
⇨Enfoque el microscopio.
⇨Ajuste el aumento máximo.
⇨Enfoque el microscopio.



⇨Ajuste el aumento mínimo.
⇨Sin mirar por los oculares, ajuste +5 dioptrías en las dos lentes oculares.
⇨Consecutivamente, gire ambas lentes oculares para cada ojo lentamente en la dirección de -5 dioptrías, hasta que el objeto de ensayo aparezca con nitidez.
⇨Seleccione el aumento máximo y controle la nitidez.

Este procedimiento solo se necesita efectuar una vez para cada usuario. Los valores determinados pueden almacenarse para cada usuario en el menú "Ajustes de usuario", en "Ajustes del tubo" (véase la página 48).

Ajuste de la distancia interpupilar



⇨Gire las conchas de ocular hacia arriba o hacia abajo hasta configurar la distancia deseada.

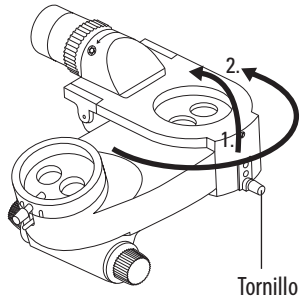
Comprobación de la parfocalidad

⇨Coloque un objeto de ensayo plano con un contorno nítido a la distancia de trabajo bajo el objetivo.
⇨Observe el objeto de ensayo en todo el rango de zoom.
⇨La imagen debe permanecer siempre nítida. En caso contrario, compruebe el ajuste de dioptrías de los oculares.

Ajuste de los accesorios ópticos para el Leica M844

Ajuste del suplemento para el asistente de 0°

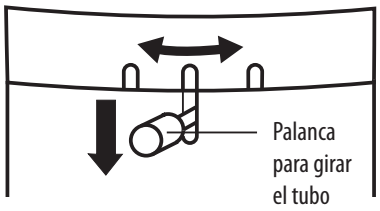
Cambio de lado del asistente



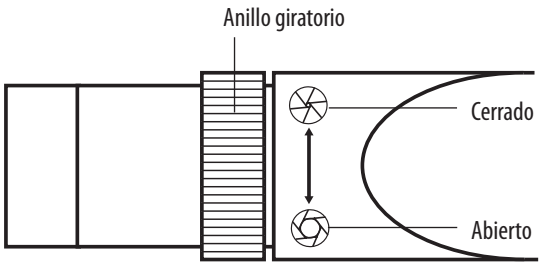
⇨Afloje el tornillo, eleve el tubo del cirujano hasta el cambiador rápido y gire el tubo del asistente hacia el otro lado.
⇨Vuelva a apretar el tornillo.
⇨Tras cambiar el lado del asistente, gire la cámara 180° para corregir la orientación de la imagen de vídeo.

Para cambiar el lado del asistente no es necesario desmontar ningún accesorio.

Giro horizontal del tubo
El tubo del asistente puede girarse 15° hacia la derecha
o hacia la izquierda.
⇨Presione la palanca.
⇨Gire el tubo en la dirección deseada hasta que encaje en uno de los marcajes.



interfaz de documentación
En la interfaz de documentación del suplemento para el asistente de 0° dispone de un diafragma para optimizar la profundidad de nitidez.

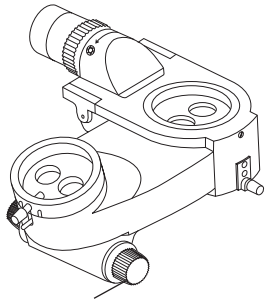


⇨Gire el anillo giratorio para variar el diafragma.

Si trabaja con grandes aumentos, puede incrementar la profundidad de nitidez de su vídeo/fotografía reduciendo el diafragma.
⇨La reducción del diafragma puede influir en el Red Reflex de la imagen de vídeo.

Enfoque del suplemento para el asistente de 0°

⇨Gire el botón de enfoque de precisión para enfocar exactamente el suplemento para el asistente.



Botón de enfoque de precisión

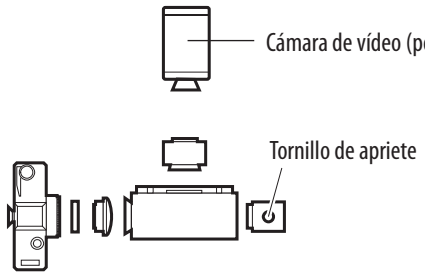
Montaje de los accesorios de documentación

Montaje del Leica 2D

⇨Véase el manual de instrucciones del Leica 2D (10708979).

Montaje del suplemento dual para TV y fotografía

⇨Monte el suplemento dual en el lado del asistente 0° (Leica M844) o en el divisor de rayos (Leica M820).
⇨Incorpore el objetivo de TV a la cámara de vídeo y colóquela en el suplemento dual.
⇨Apriete el tornillo.
⇨Incorpore el adaptador de cámara a la cámara fotográfica. Atornille el objetivo de fotografía al adaptador de cámara. Coloque la cámara en el suplemento dual.
⇨Apriete el tornillo.
⇨Afloje el tornillo de apriete y, en función del espacio disponible, encaje la cámara de vídeo en uno de los pasos de 45°.
⇨Apriete el tornillo.



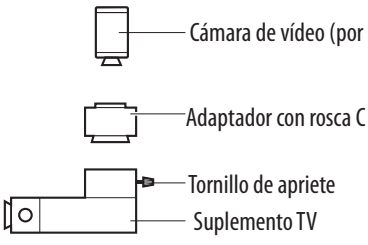
¡La imagen del objeto aparece en la salida para la cámara con inversión lateral!

Con la rueda moleteada se puede ajustar el brillo del vídeo al 30%, 50% y 100%. Uno de estos filtros puede sustituirse por el de 8% suministrado. Para ello, debe retirar la cámara y sustituir el filtro de la salida de TV.

Adaptador de TV/adaptador para vídeo con zoom

⇨Fije el adaptador de TV en el puerto de documentación del suplemento para el asistente de 0° (Leica M844) o en el divisor de rayos (Leica M820).
⇨Apriete el adaptador con rosca C a la cámara
⇨Coloque la cámara con el adaptador en el adaptador de TV y apriete el tornillo de apriete.

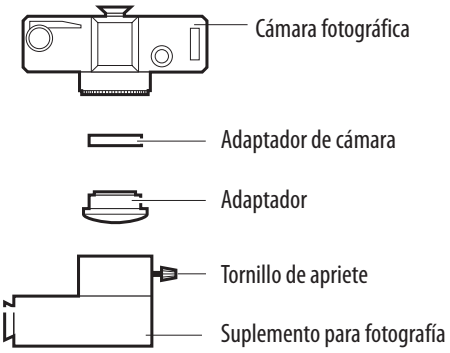
Posición enclavada de 90° (solo adaptador de TV):
⇨Suelte el tornillo de apriete.
⇨Dependiendo del espacio disponible, enclave la cámara en uno de los pasos de 90° y vuelva a apretar el tornillo de apriete.



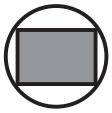
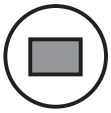
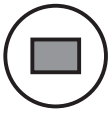
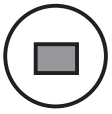
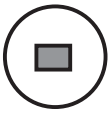
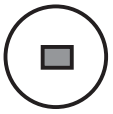
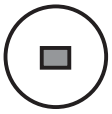
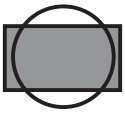
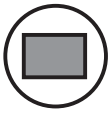
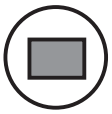
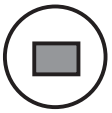
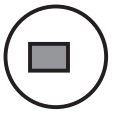
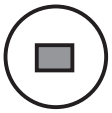
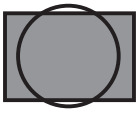
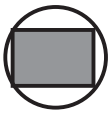
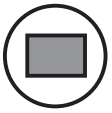
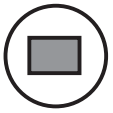
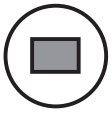
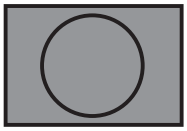
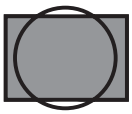
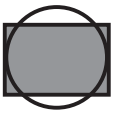
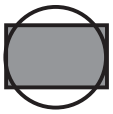
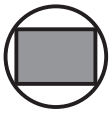
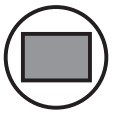
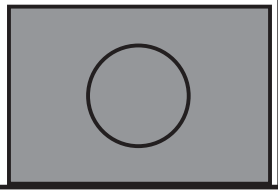
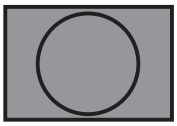
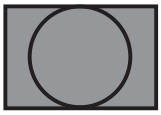
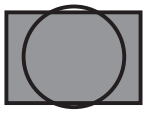
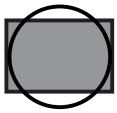
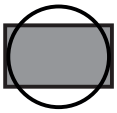
Ajuste el adaptador para vídeo con zoom de forma parfocal.
⇨Ajuste el aumento máximo.
⇨Coloque un objeto de ensayo plano con un contorno nítido bajo el objetivo.
⇨Mire a través de los oculares y enfoque el microscopio.
⇨Ajuste el aumento mínimo.
⇨Ajuste el aumento máximo (f=100) en el adaptador para vídeo con zoom.
⇨Ajuste la nitidez de la imagen del monitor con el adaptador para vídeo con zoom.
⇨Ajuste el aumento deseado en el adaptador para vídeo con zoom.

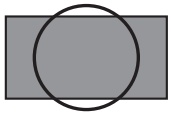
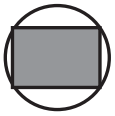
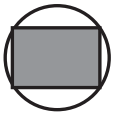
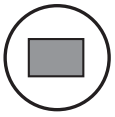
Montaje del suplemento para fotografía

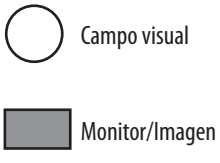
⇨Fije el suplemento para fotografía en la interfaz de documentación del lado del asistente de 0° (Leica M844) o en el divisor de rayos (Leica M820).
⇨Fije el adaptador de cámara en la cámara reflex.
⇨Atornille el adaptador f= 250 mm o f = 350 mm en el adaptador de cámara.
⇨Monte la cámara con adaptador en el suplemento para fotografía. Apriete el tornillo.



Selección de los accesorios de documentación

	Zoom Video Adapter 35mm	TV-Adapter 55mm	Dualansatz für TV und Foto 60mm	TV-Adapter 70mm	Dualansatz für TV und Foto 85mm	Zoom Video Adapter 100mm	TV-Adapter 107mm
1/4 "							
1/3 "							
1/2 "							
2/3 "							
1 "							

	Dualansatz für TV und Foto 250 mm	350 mm
35 mm		
Digitale Foto Kamera		



Montaje de la lámpara de hendidura

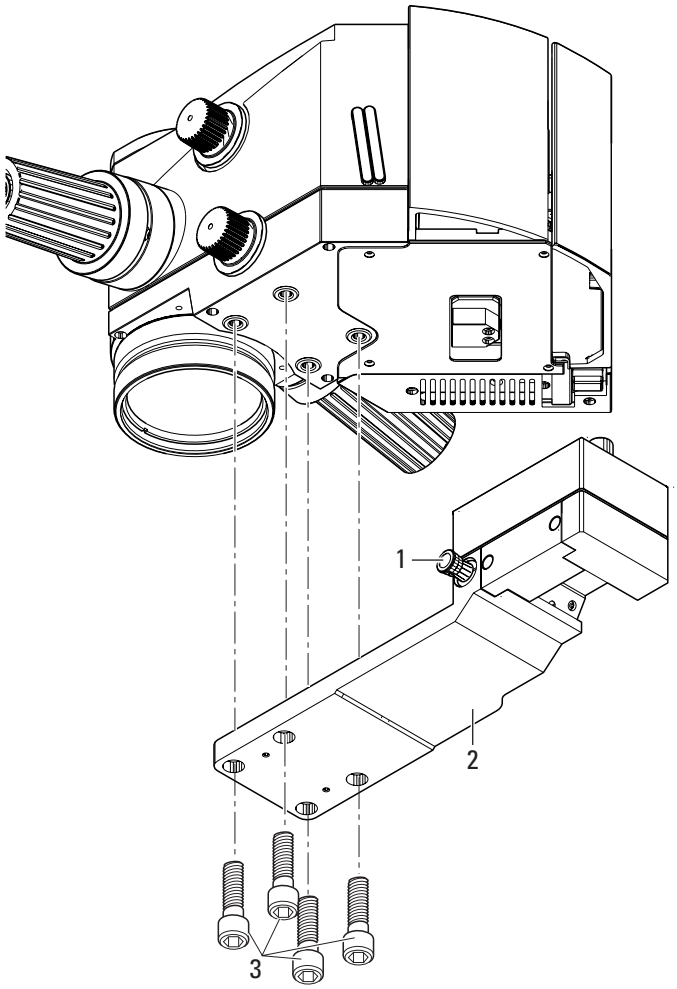
Indicaciones generales de seguridad al utilizar una lámpara de hendidura

- Al instalar y utilizar la lámpara de hendidura, preste atención a que no haya ningún cable aprisionado.
- En la instalación, asegúrese de que se enclava el bloqueo de la lámpara de hendidura.
- La lámpara de hendidura solo puede ser manejada por personal con la formación pertinente.
- Al manejar la lámpara de hendidura, asegúrese de que no se pille ningún dedo.

Montaje de la placa del adaptador

⇨Inmovilice el brazo móvil.

⇨Apriete los cuatro tornillos (3) de la placa adaptadora (2) en el portaóptica.



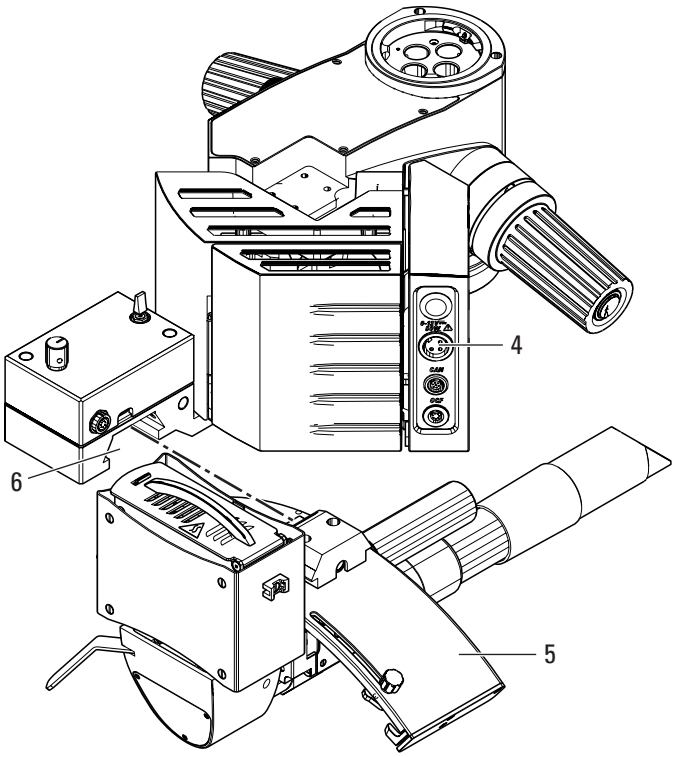
Fije la lámpara de hendidura

Asegúrese de que el bloqueo se enclava.

⇨Suelte el tornillo de apriete (1) y desplace la lámpara de hendidura (5) por la guía (6).

⇨Apriete el tornillo (1).

En la guía (6), la lámpara de hendidura recibe la corriente y las señales de control a través del cierre rápido.



La lámpara de hendidura solo puede utilizarse con un objetivo (10445937) con la distancia de trabajo (WD 200 mm).

⇨Inserte el enchufe de tres polos del cable de dos conductores en el enchufe de alimentación externa (4) del portaóptica.

⇨Inserte el enchufe de cinco polos del cable de dos conductores en el enchufe OCF (50) del portaóptica (véase la página 15).

Asegúrese de que haya disponible una lámpara de repuesto de 50 W.

Aviso 4
Peligro de sufrir quemaduras

⇨La caja de lámpara y la tapa pueden calentarse durante su uso.

Ajuste de la lámpara de hendidura

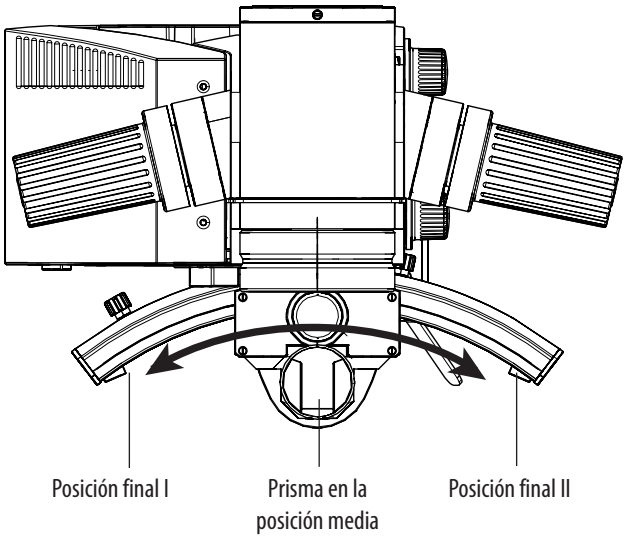
⇨Desplace la lámpara de hendidura hasta la posición media con el dispositivo de control por pedal y/o el dispositivo de control manual.

Asigne en el dispositivo de control por pedal/manual utilizado las funciones OCF2 Pulsar y OCF3 Pulsar, para desplazar la lámpara de hendidura hacia la derecha (OCF3) y hacia la izquierda (OCF2) con estas dos teclas.

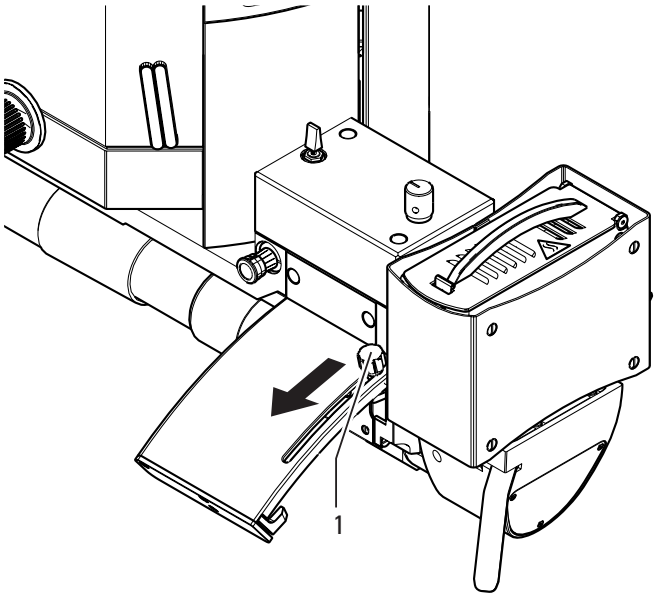
⇨Gire el prisma hacia la posición media.

⇨Gire el prisma hacia las dos posiciones finales y seleccione el aumento de forma que la hendidura permanezca a la izquierda y a la derecha del campo de imagen.

⇨En las dos posiciones finales del prisma del desplazamiento lateral no deben existir diferencias significativas en función de la imagen de la hendidura y el borde del diafragma.



En el arco hay dos topes ajustables (1), uno a la derecha y otro a la izquierda, que pueden ser ajustados de manera individual por el médico. Una vez que se alcanza el tope, volviendo a pulsar el dispositivo de control manual/pedal de control se puede mover el tope.



Accionamiento de emergencia

Si no funciona el mando del prisma, dicho prisma también se puede mover con la mano.

Desmontaje de la lámpara de hendidura

Al desmontar la lámpara de hendidura asegúrese de que ambos topes están en la posición inferior.

Ajuste de la lámpara de hendidura

Precaución 2
¡Peligro de contusiones por piezas en movimiento!
Las piezas móviles de la lámpara de hendidura accionadas por motores pueden pillar los dedos o la mano en caso de uso inadecuado.
⇨Al manejar la lámpara de hendidura preste atención a que los dedos no se queden pillados.

⇨Para activar la lámpara de hendidura, accione el conmutador Hendidura/ OttoFlex (53) del portaóptica (véase la página 15).

Ajuste del brillo de la lámpara de hendidura

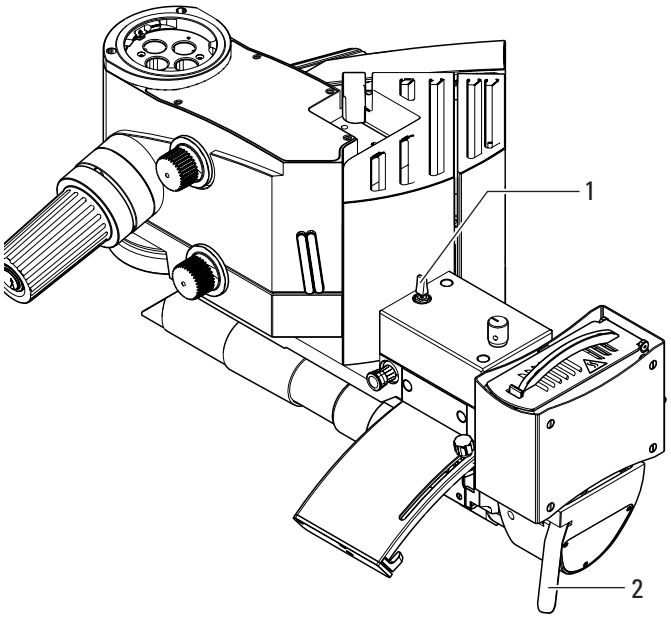
Aviso 5
¡Peligro de lesiones oculares!
La fuente de luz de la lámpara de hendidura posiblemente es demasiado clara para el paciente.
⇨Conecte la lámpara de hendidura con menos brillo.
⇨Aumente dicho brillo lentamente hasta que el médico encargado de la operación tenga una imagen con una iluminación óptima.

⇨Mediante la función OttoFlex ON/OFF del pedal de control/dispositivo de control manual puede activar o desactivar la lámpara de hendidura.
⇨Si pulsa la tecla "+" o "–" o pulsa directamente la barra del ajuste del brillo de la lámpara de hendidura podrá modificar el brillo.

Si pulsa brevemente la tecla "+" o "–", el valor del brillo se modificará con incrementos de 1. Si mantiene pulsada la tecla, el valor se modificará con incrementos de 5.

⇨El brillo de la lámpara de hendidura también puede modificarse mediante un pedal de control/dispositivo de control manual conectado, con la función OttoFlex +/–.

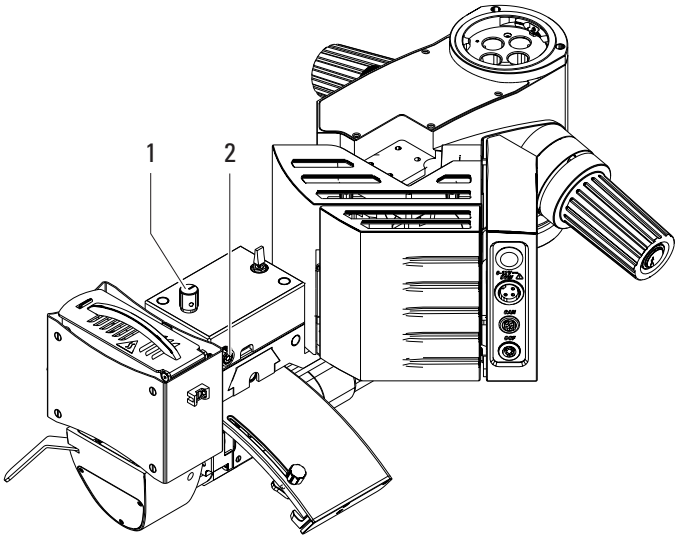
Desplazamiento de la lámpara de hendidura
⇨Asigne en el pedal de control/dispositivo de control manual utilizado las funciones OCF2 Pulsar y OCF3 Pulsar, para desplazar la lámpara de hendidura hacia la derecha (OCF3) y hacia la izquierda (OCF2) con estas dos teclas.
o
⇨Con el dispositivo de control manual (1), mueva la lámpara de hendidura hacia la izquierda o hacia la derecha.



Ajuste de la anchura de la hendidura
Con la palanca (2) situada en la caja de lámpara de la lámpara de hendidura puede ajustar la anchura de la hendidura.

Puede ajustar hendiduras con una anchura de 0,01 a 14 mm. La altura de la hendidura es de 14 mm.

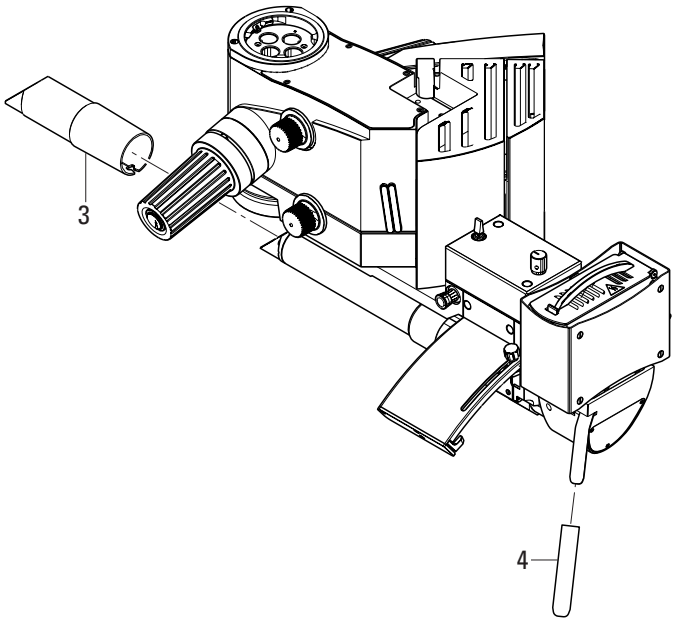
Conexión de BIOM en la lámpara de hendidura



⇨Inserte el enchufe del BIOM en el enchufe (2) de la lámpara de hendidura.
⇨Con el interruptor giratorio (1), puede cambiar del BIOM a la lámpara de hendidura.

Fundas esterilizadas para el tubo de la hendidura

El tubo de la lámpara de hendidura se puede proteger con una funda esterilizada (3) y la palanca de ajuste de la anchura de la hendidura con la funda esterilizada (4).



Lesión fototóxica de la retina en el ámbito de la cirugía ocular

Aviso 6
¡Posibles daños oculares debidos a una exposición demasiado prolongada a la irradiación!
La luz de este instrumento puede resultar nociva. El riesgo de sufrir daños oculares aumenta con el tiempo de exposición a la irradiación.
⇨No exceda los valores orientativos de peligro de la irradiación.
Un tiempo de irradiación superior a 2,8 min con este instrumento a la máxima potencia de salida supone sobrepasar el valor orientativo de peligro.

La siguiente tabla muestra la duración admisible de la operación y su posible prolongación en caso de reducir la anchura de la hendidura:

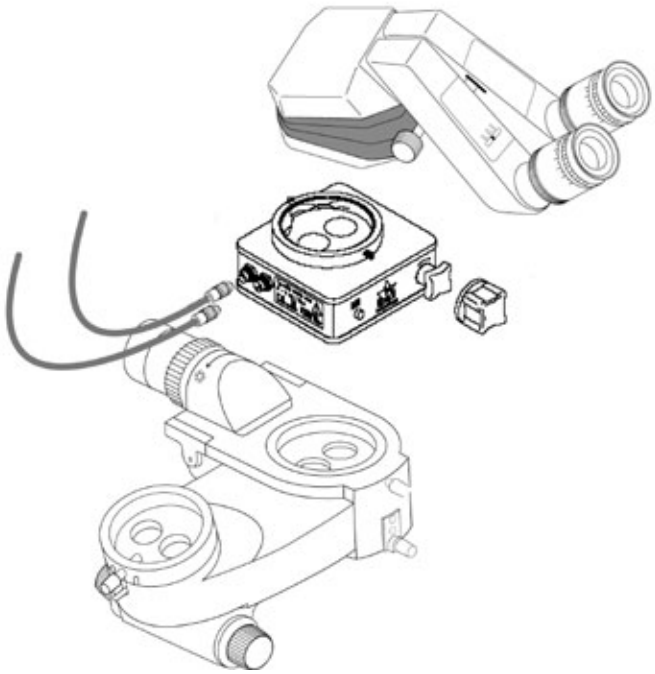
Anchura de la hendidura [mm]	Tiempo [s]
>6	164
5	181
4	233
3	270
2	455
1	909

⇨Proteja al paciente mediante:
- períodos de iluminación breves
- ajuste del brillo bajo
- desconecta la luz cuando se interrumpa la operación

Se recomienda regular la intensidad de iluminación a la intensidad mínima necesaria para una operación.
Los bebés y pacientes afacos, en los que la lente ocular no se ha sustituido por una lente artificial con protección UV, o los niños pequeños y las personas que padecen enfermedades oculares, están más expuestos al peligro.
Además, el riesgo se incrementa si ya se ha sometido a la persona en tratamiento o que va a someterse a una operación quirúrgica en las próximas 24 horas a una iluminación mediante el mismo instrumento u otro instrumento oftalmológico que utilice una fuente luminosa clara visible.
Este suele ser el caso cuando se ha examinado el ojo con una fotografía de retina.
La decisión sobre la intensidad luminosa de una aplicación debe tomarse en función de cada caso.
El cirujano deberá realizar una valoración individualizada sobre los riesgos y las ventajas de la intensidad luminosa que se va a utilizar.
Sin embargo, a pesar de todos los esfuerzos por minimizar el riesgo de lesión de la retina mediante el microscopio quirúrgico, pueden producirse lesiones.
La lesión fotoquímica de la retina es una posible complicación debida a la necesidad de utilizar luz clara para hacer más visibles las estructuras oculares durante los procesos oftalmológicos complejos.

Sistema de observación gran angular (por ejemplo, Oculus)

⇨Monte el SDI tal como se indica en el esquema entre el suplemento para el asistente de 0° y el tubo (solo en el Leica M844).
⇨Conecte el enchufe de 7 polos del cable de comando SDI (10448163) al enchufe OCF del portaóptica.
⇨Conecte el enchufe de 5 polos del cable de alimentación eléctrica SDI (10448162) en el enchufe CAN del portaóptica.



⇨Atornille el adaptador BIOM en la parte inferior del portaóptica.
⇨Afloje el tornillo de apriete, desplace el BIOM por la guía y apriete el tornillo.

Puede controlar el sistema de observación gran angular mediante el pedal de control/dispositivo de control manual de Leica, asignando las funciones OCF1, OCF2 y OCF3:

Invertidor on/off	OCF1 Pulsar
Enfoque BIOM hacia arriba	OCF2 Pulsar
Enfoque BIOM hacia abajo	OCF3 Pulsar

Si selecciona la función "OCF1 + XY inverso", el sistema de observación gran angular se activará y simultáneamente se invertirá la dirección de movimiento XY.

En el Leica M820, el SDI se monta directamente en el portaóptica. Si además debe utilizarse un divisor de rayos, este se debe montar con un adaptador estéreo (10446992) en el SDI.

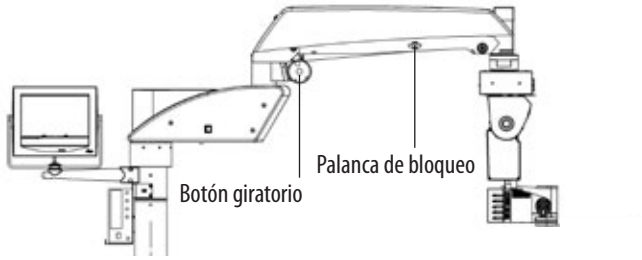
Encontrará más información en las instrucciones de manejo del fabricante OCULUS (SDI/BIOM = marcas de OCULUS).

Aviso 5
Existe peligro de lesiones para el paciente por modificación de la distancia de trabajo mediante el desplazamiento electromotorizado del estativo de techo, si no se alcanza la distancia de trabajo mínima de 140 mm mediante la utilización de accesorios (p. ej., sistemas de observación gran angular).
⇨No está permitido utilizar la función del pedal de control para el movimiento hacia arriba y hacia abajo del estativo de techo en combinación con un accesorio que no alcance la distancia de trabajo mínima de 140 mm.
⇨En el caso de movimiento hacia arriba/abajo, siempre debe comprobarse que el área de movimiento está libre.

Ajustes del estativo (F40, C40, CT40)

Equilibrado del brazo móvil

Aviso 6
¡Peligro de lesión por descenso del microscopio quirúrgico!
⇨No equilibre el microscopio ni sustituya accesorios sobre el campo de operación.
⇨Después de cada reequipamiento, equilibre el microscopio quirúrgico en el brazo móvil.



⇨Suelte el brazo móvil (véase más abajo).
⇨Sujete el microscopio con las asas.
⇨Gire un asa para soltar los frenos (Todos los frenos).
⇨Controle si el microscopio se mueve por sí solo hacia arriba o hacia abajo.

El microscopio baja:
⇨Gire el botón giratorio en el sentido de las agujas del reloj.

El microscopio sube:
⇨Gire el botón giratorio en el sentido contrario al de las agujas del reloj.

Bloqueo del brazo móvil

Aviso 7
¡Peligro de lesión por descenso del microscopio quirúrgico!
⇨ Bloquee siempre el brazo móvil:
durante el transporte del microscopio para montar o desmontar accesorios

Precaución 2
¡El microscopio quirúrgico puede averiarse si cae involuntariamente!
⇨ Antes de activar la función "Todos los frenos", sujételo por las asas.

⇨Tire de la palanca de bloqueo y póngala en posición vertical.
⇨Agarre una de las asas o las dos y gírelas para soltar los frenos (Todos los frenos).
⇨Desplace el brazo móvil hacia arriba y hacia abajo hasta que el bloqueo de transporte quede encajado.
⇨El brazo móvil está bloqueado.

Soltar el brazo móvil

Precaución 2
¡El microscopio quirúrgico puede averiarse si cae involuntariamente!
⇨Antes de activar la función "Todos los frenos", sujételo por las asas.

⇨Agarre un asa y gírela para soltar los frenos.
⇨Tire al mismo tiempo de la palanca de bloqueo y póngala en posición horizontal.
El brazo móvil se soltará.

Si fuera necesario, tendrá que volver a equilibrar el brazo móvil.

Soltar los frenos

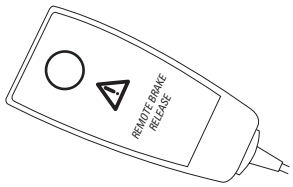
Advertencia 8
¡Peligro de lesión por descenso del microscopio quirúrgico!
⇨Efectúe todos los ajustes del estativo antes de la operación.
⇨Si durante la operación ha de llevar a cabo ajustes, retire primero el microscopio del campo de operación.
⇨El montaje y desmontaje de accesorios siempre debe realizarse antes de la operación.
⇨Solo efectúe los reequipamientos con el brazo móvil bloqueado.
⇨No accione las asas ni el control remoto de los frenos sin haber realizado un equilibrado.

Si no se ha realizado una configuración individual para el usuario actual, los frenos se soltarán como se describe a continuación gracias al giro de las asas.

⇨Gire y retenga hacia atrás: los frenos se soltarán parcialmente
⇨Gire y retenga hacia delante: se soltarán todos los frenos

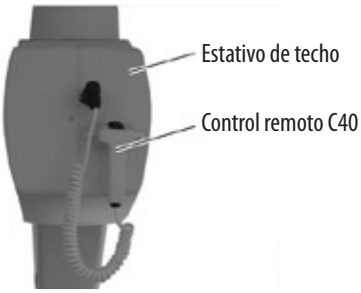
En el menú "Ajustes de usuario" pueden asignarse individualmente hasta 4 funciones para cada usuario a las asas. La función "Todos los frenos" debe haberse seleccionado una vez como mínimo (véase la página 48).

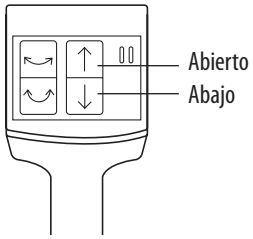
Además, los frenos pueden soltarse mediante un control remoto.



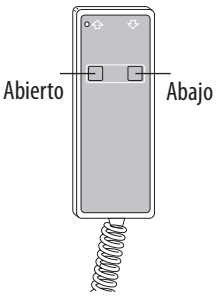
⇨Pulse y mantenga pulsada la tecla del control remoto de los frenos.
⇨Todos los frenos del estativo se soltarán.

Subida y bajada del estativo de techo C40
El estativo de techo C40 puede subirse y bajarse eléctricamente. Estas funciones pueden controlarse mediante el control remoto.
⇨Tecla "Arriba": subir estativo.
⇨Tecla "Abajo": bajar estativo.





Subida y bajada del estativo de techo CT40
El estativo de techo CT40 puede subirse y bajarse eléctricamente. Estas funciones pueden controlarse mediante el control remoto.
Para llevar el brazo telescópico a la altura deseada:
⇨Tecla "Arriba": subir columna telescópica.
⇨Tecla "Abajo": bajar columna telescópica.



En el funcionamiento continuo, el telescopio solo se puede hacer funcionar como máx. 1 minuto cada 10 minutos. Tras 2 minutos de funcionamiento ininterrumpido, el interruptor de temperatura instalado desconecta el motor del estativo de techo Leica CT40.

Ajustes del estativo (F19)

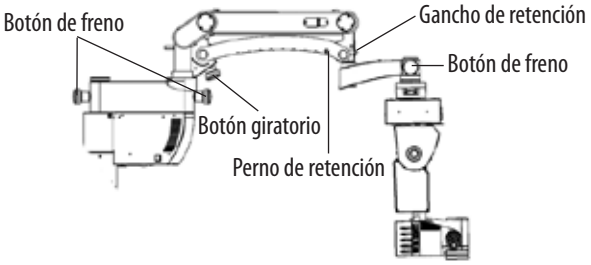
Equilibrado del brazo móvil

Aviso 6
¡Peligro de lesión por descenso del microscopio quirúrgico!
⇨No equilibre el microscopio ni sustituya accesorios sobre el campo de operación.
⇨Después de cada reequipamiento, equilibre el microscopio quirúrgico en el brazo móvil.

⇨Sujete el microscopio.
⇨Suelte el brazo móvil.
⇨Controle si el microscopio se mueve por sí solo.

El microscopio baja:
⇨Gire el botón giratorio en el sentido de las agujas del reloj.

El microscopio sube:
⇨Gire el botón giratorio en el sentido contrario al de las agujas del reloj.



Ajuste de los frenos de articulación
Todas las articulaciones del estativo y el microscopio están dotadas de frenos. Estos pueden regularse de forma que permitan un movimiento suave o un bloqueo total.

Aumentar la suavidad de movimiento de la articulación:
⇨Suelte el botón de freno negro.
Reducir la suavidad de movimiento de la articulación:
⇨Apriete el botón de freno negro.

Bloqueo del brazo móvil

Aviso 7
¡Peligro de lesión por descenso del microscopio quirúrgico!
⇨ Bloquee siempre el brazo móvil:
durante el transporte del microscopio para montar o desmontar accesorios

⇨Ponga el brazo móvil en una posición aproximadamente horizontal.
⇨Apriete el perno de retención.
⇨Encaje el gancho de retención moviendo el brazo móvil hacia arriba/abajo. El brazo móvil está bloqueado.

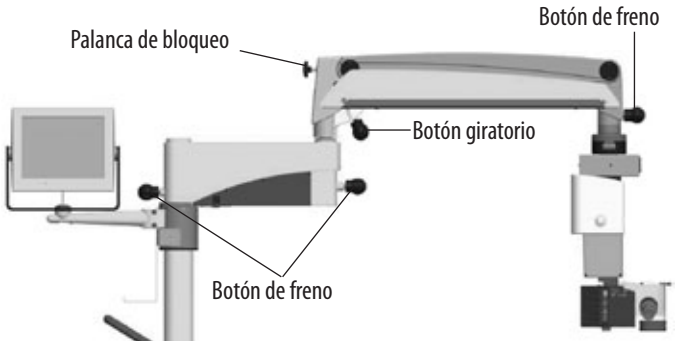
Soltar el brazo móvil
⇨Mientras mueve el brazo móvil ligeramente hacia arriba y hacia abajo, apriete la contrapalanca del gancho de retención hacia arriba, hasta que encaje el gancho en el perno de retención.
⇨En caso necesario, reequilibre el brazo móvil.

Ajustes del estativo (F20)

Soltar el brazo móvil

Aviso 6
¡Peligro de lesión por descenso del microscopio quirúrgico!
⇨No equilibre el microscopio ni sustituya accesorios sobre el campo de operación.
⇨Después de cada reequipamiento, equilibre el microscopio quirúrgico en el brazo móvil.

⇨Sujete el microscopio.
⇨Tire de la palanca de bloqueo y gírela a la posición vertical.
El brazo móvil se soltará.



Equilibrado del brazo móvil

⇨Controle si el microscopio se mueve por sí solo.
El microscopio baja:
⇨Gire el botón giratorio en el sentido de las agujas del reloj.

El microscopio sube:
⇨Gire el botón giratorio en el sentido contrario al de las agujas del reloj.

Ajuste de los frenos de articulación
Todas las articulaciones del estativo y el microscopio están dotadas de frenos. Estos pueden regularse de forma que permitan un movimiento suave o un bloqueo total.
Aumentar la suavidad de movimiento de la articulación:
⇨Suelte el botón de freno negro.
Reducir la suavidad de movimiento de la articulación:
⇨Apriete el botón de freno negro.

Bloqueo del brazo móvil

Aviso 7
¡Peligro de lesión por descenso del microscopio quirúrgico!
⇨ Bloquee siempre el brazo móvil:
- durante el transporte del microscopio para montar
- o al desmontar accesorios

⇨Ponga el brazo móvil en una posición aproximadamente horizontal.
⇨Gire la palanca de bloqueo a la posición horizontal.
⇨Desplace el brazo móvil hacia arriba y hacia abajo, hasta que el bloqueo se enclave.
El brazo móvil está bloqueado.

Transporte, posición de transporte y de estacionamiento

Transporte Leica M820 F40 y Leica M844 F40

Aviso 9
Peligro de lesión por:
- **¡Movimiento descontrolado del brazo móvil!**
- **¡Vuelco del estativo!**
- **Existe el peligro de que, si se usa un calzado ligero, un pie quede aprisionado debajo de la base del estativo.**

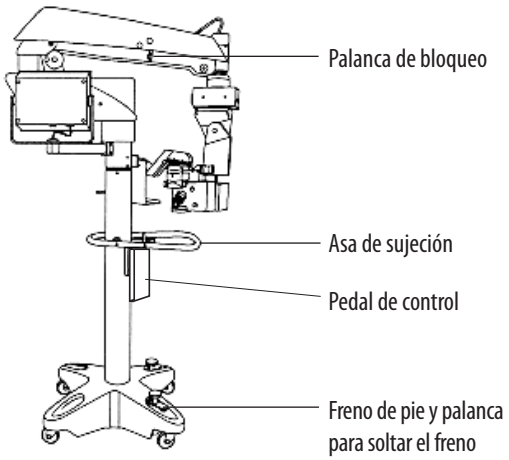
⇨Para transportar los microscopios quirúrgicos Leica M820 F40 y Leica M844 F40, colóquelos siempre en la posición de transporte.
⇨Nunca mueva el estativo si está extendido.
⇨Para mover el estativo, empújelo, no tire de él.
⇨Nunca pase por encima de los cables del suelo.

Precaución 3
El microscopio quirúrgico puede caer por sí solo
⇨Bloquee siempre el freno de pie, excepto si está transportando el microscopio.

Posición de transporte
Coloque los Leica M820 F40 y Leica M844 F40 en la posición de transporte antes de su transporte.

Precaución 2
¡Los microscopios quirúrgicos Leica M820 F40 y Leica M844 F40 pueden averiarse si caen involuntariamente!
⇨Antes de activar la función "Todos los frenos", sujételo por las asas.

⇨Desenchufe el cable de red y sujételo.
⇨Tire de la palanca de bloqueo y póngala en posición vertical.
⇨Agarre una de las asas o las dos y gírelas para soltar los frenos (Todos los frenos).
⇨Desplace el brazo móvil hacia arriba y hacia abajo hasta que el bloqueo de transporte quede encajado.
⇨Coloque el brazo móvil en posición de transporte.



⇨Vuelva a soltar el asa.
⇨Gire el dispositivo de control del brazo móvil.
⇨Cuelgue el pedal de control en el dispositivo de suspensión.
⇨Accione la palanca para soltar el freno de pie para soltar los frenos de pie.
⇨Desplace los Leica M820 F40 y Leica M844 F40 por el asa de sujeción.

¡Evite que la pantalla del dispositivo de control colisione con el módulo XY!

Transporte Leica M820 F19 y Leica M844 F19

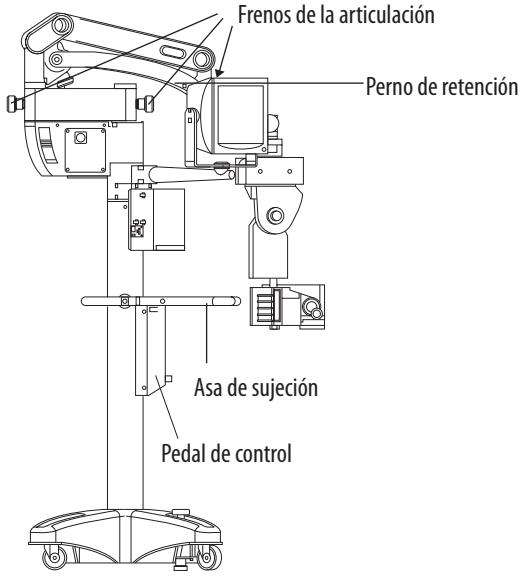
Aviso 9
Peligro de lesión por:
- **¡Movimiento descontrolado del brazo móvil!**
- **¡Vuelco del estativo!**
- **¡Existe el peligro de que, si se usa un calzado ligero, un pie quede aprisionado debajo de la base del estativo!**

⇨Para transportar los microscopios quirúrgicos Leica M820 F19 y Leica M844 F19, colóquelos siempre en la posición de transporte.
⇨Nunca mueva el estativo si está extendido.
⇨Para mover el estativo, empújelo, no tire de él.
⇨Nunca pase por encima de los cables del suelo.

Precaución 3
El microscopio quirúrgico puede caer por sí solo
⇨Bloquee siempre el freno de pie, excepto si está transportando el microscopio.

Posición de transporte
Coloque los Leica M820 F19 y Leica M844 F19 en la posición de transporte antes de su transporte.

⇨Desenchufe el cable de red y sujételo.
⇨Tire del perno de retención y encájelo.
⇨Abra los frenos de la articulación.
⇨Coloque el brazo móvil en posición de transporte.



⇨Apriete los frenos de la articulación.
⇨Gire el dispositivo de control del módulo XY.
⇨Cuelgue el pedal de control en el dispositivo de suspensión.
⇨Accione la palanca para soltar el freno de pie para soltar los frenos de pie.
⇨Desplace los Leica M820 F19 y Leica M844 F19 por el asa de sujeción.

Transporte del Leica M820 F20 y Leica M844 F20

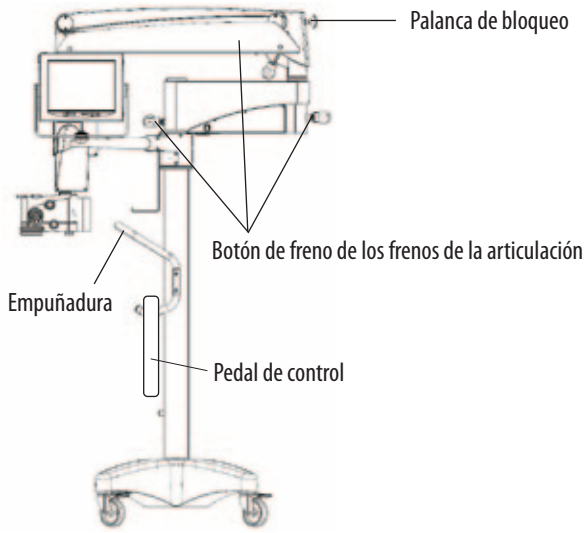
Aviso 9
Peligro de lesión por:
- **¡Movimiento descontrolado del brazo móvil!**
- **¡Vuelco del estativo!**
- **Existe el peligro de que, si se usa un calzado ligero, un pie quede aprisionado debajo de la base del estativo.**

⇨Para transportar los microscopios quirúrgicos Leica M820 F19, Leica M844 F19 y Leica M820 F20, Leica M844 F20 colóquelos siempre en la posición de transporte.
⇨Nunca mueva el estativo si está extendido.
⇨Para mover el estativo, empújelo, no tire de él.
⇨Nunca pase por encima de los cables del suelo.

Precaución 3
El microscopio quirúrgico puede caer por sí solo
⇨Bloquee siempre el freno de pie, excepto si está transportando el microscopio.

Posición de transporte
Coloque los Leica M820 F20 y Leica M844 F20 en la posición de transporte antes de su transporte.

⇨Desenchufe el cable de red y sujételo.
⇨Tire de la palanca de bloqueo y gírela a la posición horizontal.
⇨Desplace el brazo móvil hacia arriba y hacia abajo, hasta que el bloqueo se enclave.
⇨Abra los frenos de la articulación.
⇨Coloque el brazo móvil en posición de transporte.



⇨Apriete los frenos de la articulación.
⇨Gire el dispositivo de control del módulo XY.
⇨Cuelgue el pedal de control en el dispositivo de suspensión.
⇨Accione la palanca para soltar el freno de pie para soltar los frenos de pie.
⇨Desplace los Leica M820 F19 y Leica M844 F19 por el asa de sujeción.

Posición de estacionamiento

⇨Después de su utilización, desplace el microscopio hasta la posición de estacionamiento:

Estativo de suelo F40, F19 y F20

⇨Desplace el microscopio en la posición de transporte hasta su lugar de conservación.
⇨Pise el freno de pie.
⇨Proteja los Leica M820 y el Leica M844 con sus fundas de plástico.

Estativo de techo C40

Precaución 4
¡Peligro de colisión!
El microscopio quirúrgico puede colisionar contra piezas colindantes, el techo o lámparas.
⇨Controle la zona de peligro antes de mover el brazo móvil.
⇨Mueva hacia arriba el estativo de techo con precaución, preste atención al techo y las lámparas.

⇨Retire el microscopio.
⇨Retire los componentes esterilizados.
⇨Coloque el brazo móvil en posición paralela al brazo del estativo de techo y bloquéelo.
⇨Desconecte el interruptor principal del brazo móvil.
⇨Ponga en funcionamiento el estativo de techo con el control remoto.

Estativo de techo CT40

Precaución 4
¡Peligro de colisión!
El microscopio quirúrgico puede colisionar contra piezas colindantes, el techo o lámparas.
⇨Controle la zona de peligro antes de mover el brazo móvil.
⇨Mueva hacia arriba el estativo de techo con precaución, preste atención al techo y las lámparas.

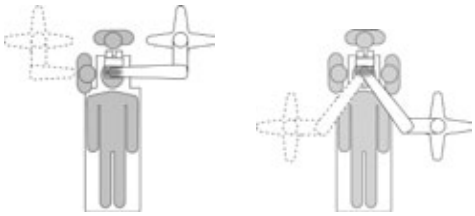
⇨Retire el microscopio.
⇨Retire los componentes esterilizados.
⇨Bloquee el brazo móvil.
⇨Desconecte el interruptor principal del brazo móvil.
⇨Pulse la tecla "Arriba" del control remoto y ponga en funcionamiento el estativo.

Posicionamiento en la mesa de quirófano

Leica M820 F40, Leica M844 F40, Leica M820 F19 y Leica M844 F19, Leica M820 F20 y Leica M844 F20

⇨Coloque los microscopios quirúrgicos Leica M820 F40, Leica M844 F40, Leica M820 F19 y Leica M844 F19, Leica M820 F20 y Leica M844 F20 en la posición de transporte (véase la página 38 y 39).
⇨Suelte los frenos de pie (véase la página 38).
⇨Desplace con precaución el microscopio quirúrgico por el asa de sujeción en la mesa de quirófano y sitúelo en la posición deseada:

Opciones de posicionamiento:



Todas las posiciones también son posibles de forma simétrica.

El dispositivo debe posicionarse de manera que disponga de un área de movimiento suficiente para realizar las actividades previstas.

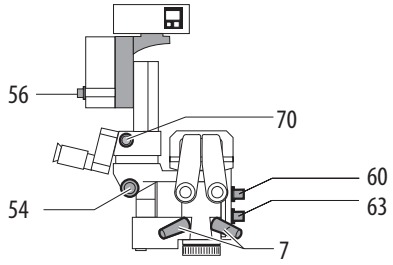
⇨Bloquee el freno de pie.
⇨Conecte el pedal de control al dispositivo de control y sitúelo en la posición deseada.
⇨Conecte el cable de red al brazo horizontal.
⇨Establezca la conexión equipotencial en el brazo horizontal.

Aviso 9
Peligro de muerte por descarga eléctrica
⇨Solo conecte el microscopio quirúrgico a un enchufe conectado a tierra.

Elementos de manejo estériles

Puede recubrir los elementos de manejo mostrados en el gráfico con asas y cubiertas esterilizables con vapor habitual.

Coloque las asas aunque vaya a utilizar fundas estériles desechables, pues de esta forma los elementos de manejo del instrumento resultan más fáciles de sujetar.



7 Asas
54 Botón giratorio para el ajuste de precisión del enfoque
56 Botón giratorio del mando de inclinación
60 Mando auxiliar del zoom manual
63 Diafragma iris OttoFlex™ II
70 Rueda de ajuste de la distancia entre los ojos

Véase también la tabla "Esterilización" de la página 66.

Antes de la operación

⇨Introduzca los elementos estériles hasta que se encajen. Los botones giratorios 54, 56, 60, 63 y 70 son idénticos.

Si empaqueta el pedal de control en una bolsa de plástico, protéjalo de la suciedad.

Precaución 5
¡Peligro de infección!
⇨Deje suficiente espacio alrededor del estativo a fin de evitar que componentes no esterilizados entren en contacto con la funda aséptica.

Puede utilizar opcionalmente una funda aséptica desechable (Drape).

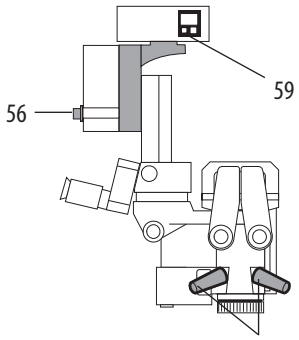
⇨Active la función "Todos los frenos" con el asa (no en el caso de los Leica M820 F19, M844 F19 y Leica M820 F20, M844 F20) y extienda el brazo móvil.
⇨Póngase guantes asépticos.
⇨Acople todos los elementos de control asépticos
⇨Desembale con precaución la funda aséptica y retírela desde los microscopios quirúrgicos Leica M820 y Leica M844 hasta el brazo móvil.
⇨Fije un cristal protector (opcional) en el objetivo
⇨No fije la funda aséptica con las bandas incorporadas de forma demasiado tirante en el brazo móvil. El instrumento debe poderse manejar fácilmente.

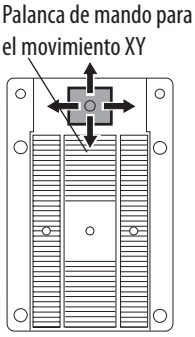
Compruebe que el movimiento se puede realizar fácilmente

Siga las instrucciones facilitadas por el fabricante de la funda aséptica

¡Tenga en cuenta que solo puede retirar y fijar la funda aséptica desechable (Drape) hasta el final del brazo móvil como máximo! ¡No cubra el brazo horizontal!

Posicionamiento del microscopio





7 Asas
56 Botón giratorio del mando de inclinación
59 Reinicio XY

Posicionamiento aproximado

⇨Agarre las dos asas del microscopio.
⇨Gire un asa para soltar los frenos (Todos los frenos) (Leica M820 F19, M844 F19 y Leica M820 F20, M844 F20).
⇨Sitúe el microscopio en la posición deseada y suelte el asa.

Los frenos también pueden soltarse mediante el control remoto del freno (véase la página 36).

Véase también el capítulo "Soltar frenos" en la página 35.

Aviso 11
¡Peligro de lesión por descenso del microscopio quirúrgico!
⇨No accione las asas ni el control remoto de los frenos sin haber realizado un equilibrado.

En los Leica M820 F19, M844 F19 y Leica M820 F20, M844 F20 regule los frenos de la articulación según sus necesidades personales y el peso de los accesorios. (Véase la página 36).

Posicionamiento preciso

⇨Accione el mando XY mediante la palanca de mando del pedal de control y sitúe el microscopio en la posición deseada

Si pulsa la tecla "Reinicializar" (59) o los botones "Reinicializar" del dispositivo de control podrá volver a la posición media.

Puede asignar la función "XY inverso" de su dispositivo de control por pedal/manual para invertir la dirección del movimiento XY.

Ajuste de la inclinación

⇨Gire los botones giratorios (56) de regulación de la inclinación en la dirección que desee y reténgalos.
⇨El microscopio se inclinará en la dirección deseada.

El microscopio puede inclinarse 15° hacia adelante y 50° hacia atrás.

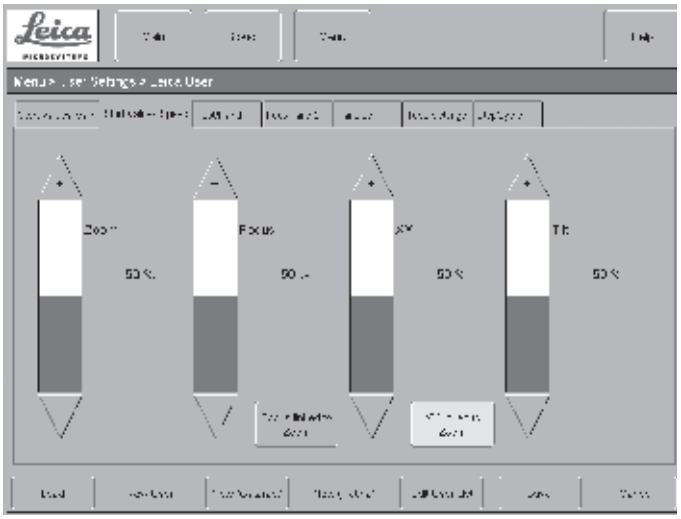
Mediante el botón "Reinicializar" del dispositivo de control, el microscopio volverá a la posición básica (0°).

Botones "Reinicializar"

⇨Si un mando se encuentra en la posición de reinicio, el botón "Reinicializar" asignado se iluminará de color verde.
⇨Si el botón "Reinicializar" verde parpadea, el mando correspondiente se estará desplazando hacia la posición de reinicio.
⇨Si el botón "Reinicializar" es de color gris, el mando correspondiente se encontrará fuera de la posición de reinicio.

Ajustes del mando

Con el botón "Reinicializar todo", todos los motores volverán a la posición básica y se volverá a cargar la máscara del usuario actual.



En la opción del menú "Velocidad", puede ajustarse la velocidad para todos los mandos implicados en el desplazamiento.

Las velocidades del mando pueden modificarse haciendo clic en los botones "+"/"–". Además puede ajustar la velocidad haciendo clic directamente en la barra de la pantalla.

Estos valores pueden almacenarse individualmente para cada usuario (véase la página 43).

El botón "XY linked to Zoom" permite el embrague de la velocidad XY con la posición de zoom actual. La posición de zoom máxima proporciona la velocidad XY mínima y viceversa.
El valor estándar es "Activo".

El botón "Focus linked to Zoom" permite el embrague de la velocidad de enfoque con la posición de zoom actual. La posición de zoom máxima proporciona la velocidad de enfoque mínima y viceversa.
El valor estándar es "Activo".

Ajuste del microscopio

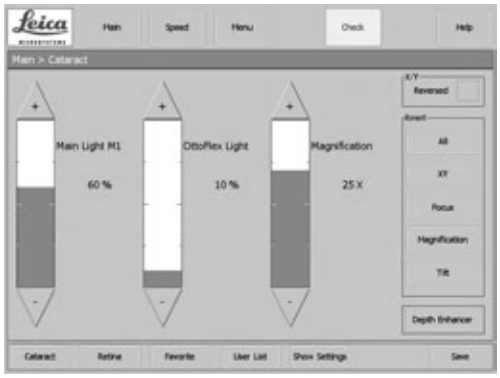
Ajuste de la iluminación

Aviso 12
Una luz demasiado intensa puede dañar la retina.
⇨ Tenga en cuenta las advertencias del capítulo "Indicaciones de seguridad", página 52.

Ajuste de la intensidad luminosa
El brillo de la iluminación principal y de la iluminación OttoFlex™ II puede ajustarse mediante el panel táctil o mediante el pedal de control.

En el pedal de control:
En función de la asignación del interruptor de pedal (véase la página 18) puede activar, desactivar y aclarar/oscurecer la iluminación principal y la iluminación OttoFlex™ II con el pedal de control/dispositivo de control manual.

En el panel táctil:
⇨Si pulsa la tecla "+" o "–" o directamente la barra correspondiente del ajuste de brillo, podrá modificar el brillo de la iluminación principal y de la iluminación OttoFlex™ II.



Si pulsa brevemente la tecla "+" o "–", el valor del brillo se modificará con incrementos de 1. Si mantiene pulsada la tecla, el valor se modificará con incrementos de 5.

Si el brillo de una lámpara se ajusta a cero, esta se desactivará.

El Leica M820 y el Leica M844 están equipados además con una segunda fuente luminosa OttoFlex™ II. La potencia total de las dos fuentes está limitada electrónicamente.

Si la fuente luminosa deseada no se puede aclarar, oscurezca la otra fuente luminosa antes de intentar aclarar la lámpara deseada.

Cambiador rápido de bombillas
Para la iluminación principal dispone de un cambiador rápido de bombillas.
⇨Si durante la operación se avería una iluminación principal, utilice la segunda lámpara para el servicio.
⇨Active la segunda lámpara desplazando el cambiador rápido de bombillas en la parte inferior del portaóptica.

En el dispositivo de control aparecerá el botón amarillo "Comprobar". Al hacer clic se mostrará la información "Comprobar luz principal 1 o 2".
⇨Sustituya la lámpara averiada tras la operación. (Véase la página 65).

Filtros
En la carcasa del microscopio pueden colocarse dos ranuras (62) en la corredera para filtros.

Ranura de filtro izquierda:	filtro cromático, filtro de cobalto
Ranura de filtro derecha:	filtro especial o diafragmas.

El plano de filtro se proyecta nítidamente en el mismo plano que el objeto.
El microscopio incluye un filtro de protección UV GG420. Además, podemos suministrarle el filtro de protección de rayos UV GG475.
⇨Retire la tapa de filtros.
⇨Deslice la corredera, ligeramente inclinada, hacia arriba, hasta que encaje.

Gracias a la colocación del filtro, la iluminación OttoFlex™ II se desactivará. En el dispositivo de control (menú principal), la barra del brillo para la iluminación OttoFlex™ II retrocederá hasta el cero y la descripción pasará a ser "Filtro activo".

En caso de que la lámpara de hendidura esté activa, esta no se desactivará al colocar la corredera para filtros.

Después de retirar el filtro, la iluminación OttoFlex™ II se podrá volver a activar mediante el pedal de control/dispositivo de control manual o mediante el dispositivo de control.

Ajuste del aumento (zoom)
Puede ajustar los aumentos mediante el pedal de control o mediante la barra de ajuste Aumento del menú principal del dispositivo de control.

Si pulsa brevemente la tecla "+" o "–", el valor de los aumentos se modificará con incrementos de 1. Si mantiene pulsada la tecla, el valor se modificará con incrementos de 5.

En el menú Velocidad, puede modificar la velocidad del motor del zoom (véase la página 42).

Con el botón Reinicializar aumento, el motor del zoom volverá al ajuste de aumentos almacenado para el usuario actual. (vea la página 42).

Mejorador de profundidad
Con el botón "Mejorador de profundidad", puede activar un diafragma iris doble para incrementar la profundidad de campo.

En el menú "Ajustes de usuario", puede predefinir el estado del diafragma iris doble para cada usuario en "Ajustes del tubo" o asignarlo como función del pedal de control.

Ajuste manual de los aumentos (zoom)

Precaución 6
¡Avería del motor del zoom!
⇨Solo utilice el desplazamiento manual del motor del zoom si el motor del zoom está averiado.

En caso de avería del motor del zoom, el zoom puede ajustarse manualmente con el botón giratorio (60) del portaóptica.
⇨Pulse el botón giratorio.
⇨Ajuste el aumento deseado girando el botón.

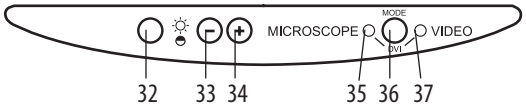
Ajuste del enfoque
Puede enfocar el microscopio mediante las teclas de enfoque del pedal de control.

En el menú Velocidad, puede modificar la velocidad del motor del enfoque (véase la página 42).

Si pulsa la tecla Reinicializar (59) o el botón Reinicializar enfoque, el motor del enfoque volverá a la posición de reinicio (1/3 hacia arriba, 2/3 hacia abajo) (véase la página 42).

En el suplemento para el asistente de 0° puede volver a enfocar mediante un botón de ajuste de precisión del enfoque (59).

Panel táctil

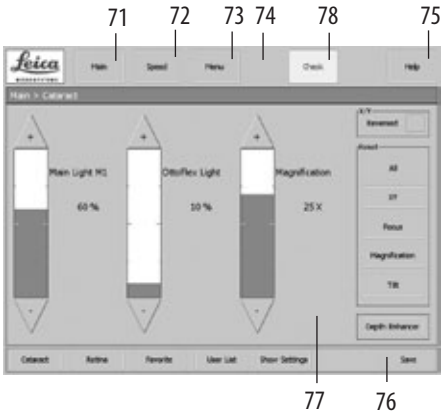


Ajuste del brillo y del contraste
⇨Pulse la tecla Brillo/contraste (32) una vez.
⇨Aparecerá una barra para el ajuste del brillo en la pantalla.
⇨Con las teclas + y - podrá modificar el brillo.
⇨Pulse la tecla Brillo/contraste (32) otra vez.
⇨Aparecerá una barra para el ajuste del contraste en la pantalla.
⇨Con las teclas + y - podrá modificar el contraste.
⇨Si vuelve a pulsar la tecla Brillo/contraste (32), los valores configurados se almacenarán y desaparecerá la barra de ajuste.

Cambio de los modos de servicio
⇨Con el conmutador Modo de vídeo/modo de dispositivo de control (36), podrá cambiar entre los distintos modos de su dispositivo de control: modo de vídeo, modo de dispositivo de control y modo DVI.
⇨El modo que esté activo se mostrará mediante un LED luminoso (35 o 37).
⇨Si el modo de vídeo está activo, se mostrará una señal de vídeo junto a la entrada del vídeo (41) en la pantalla.
⇨Si el modo de dispositivo de control está activo, se mostrará una interfaz de menú en el panel táctil con la que podrá controlar el microscopio.
⇨Si el modo DVI está activo, se mostrará una señal DVI (p. ej., sistema de vídeo Leica MDRS4) y ambos LED se iluminarán.

Si el modo de vídeo está activo, los avisos que puedan surgir irán acompañados por una señal acústica de aviso. Su partner de servicio podrá desactivar esta señal de aviso.

Estructura del menú



71 Servicio operativo (luz/ajustes de aumentos)
72 Servicio operativo (ajustes del mando)
73 Menú de configuración
74 Línea estática de menú (no se modifica)
75 Muestra textos de ayuda sobre algunos temas
76 Línea dinámica de botones
77 Área de visualización con línea de estado
78 Avisos

Activación del microscopio

Aviso 13
Los motores se desplazan hasta su posición básica.
⇨Antes de activar el Leica M820 / Leica M844 debe comprobar que los rangos de desplazamiento de los motores XY, del zoom y del enfoque estén libres. El motor de inclinación no se desplaza.

⇨Conecte su microscopio al interruptor de la red del brazo horizontal.
⇨Cuando se active la iluminación principal, su microscopio estará listo para su utilización.

Después de activar el microscopio quirúrgico se cargarán los ajustes del último usuario activo.

Si la alimentación eléctrica del microscopio se interrumpe a corto plazo de forma involuntaria (<20 ± 5 segundos), el microscopio efectuará un Fast-Start-Up:

- Todos los motores se situarán en la misma posición que antes
- Se conservarán todos los ajustes de la iluminación
- Si fuera necesario, el estado XY inverso se restablecerá
- Si se ha seleccionado la función StepCycle™, esta se encontrará en el paso 0 (véase la página 45).
- La función Fast-Start-Up se puede desactivar en el menú Servicio.

En el servicio operativo, la línea de estado le muestra en cada momento los usuarios actuales, así como en qué posición del menú se encuentran.

Selección del usuario

En el menú "Principal" y en el menú "Velocidad" siempre encontrará estos cuatro botones en la línea de botones dinámica: "Catarata", "Retina", "Favorito" y "Lista de usuarios".

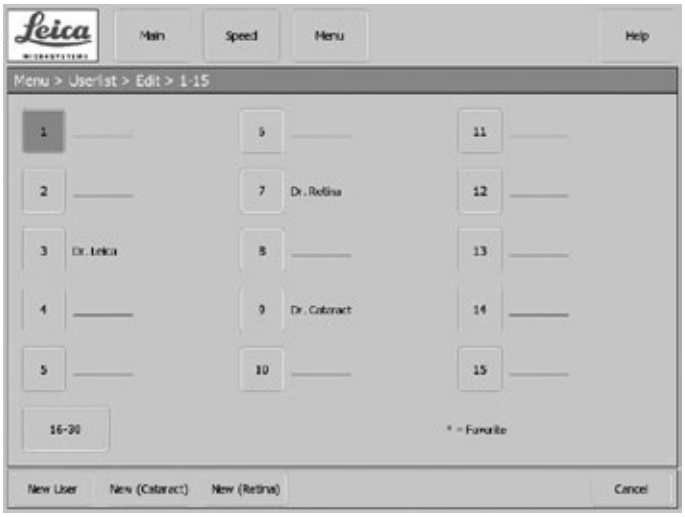
Los usuarios "Catarata" y "Retina" son usuarios estándar predefinidos por Leica.

Puede adaptar los ajustes de estos usuarios estándar según sus necesidades (véase la página 42).

En el usuario "Favorito" puede almacenar un perfil de usuario que utilice con frecuencia (véase la página 42).

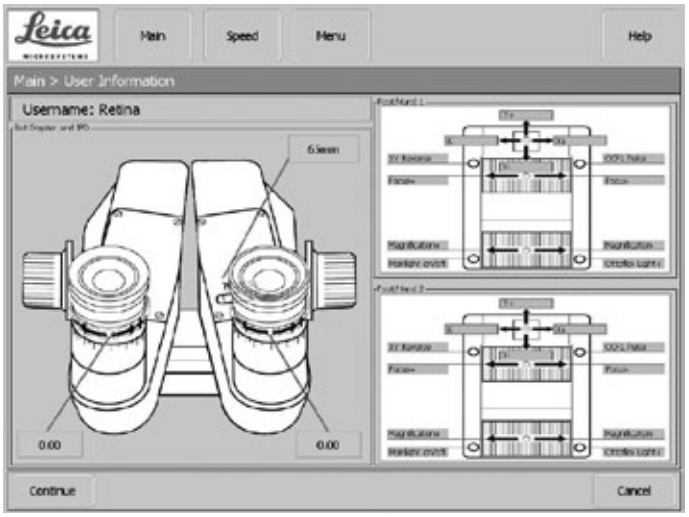
El botón "Mostrar ajustes" le mostrará en cualquier momento un resumen de la máscara del usuario actual.

Con el botón "Lista de usuarios" podrá abrir una lista de usuarios de dos páginas en la que podrá seleccionar de uno a treinta usuarios almacenables.
⇨Con las teclas "1-15" y "16-30" podrá pasar de una página a otra.



Puede editar la lista de usuarios en cualquier momento, siempre que esté abierta (véase la página 44).

Si ha seleccionado un usuario, aparecerá una página de información para el usuario seleccionado que le informará sobre los ajustes del tubo necesarios y las asignaciones actuales del dispositivo de control por pedal/manual. Continúe con "Continuar"



Antes de cada operación, asegúrese de que ha seleccionado su usuario personal y familiarícese con la asignación del pedal de control.

Si ha asignado la función "StepCycle" al pedal de control, le recomendamos verificar el desarrollo programado antes de la operación y sin paciente.

Edición de la lista de usuarios

En función de la situación dispondrá de diferentes funciones en la lista de usuarios.

⇨ Seleccione un usuario, a continuación aparecerán en la línea de botones dinámica las funciones disponibles:

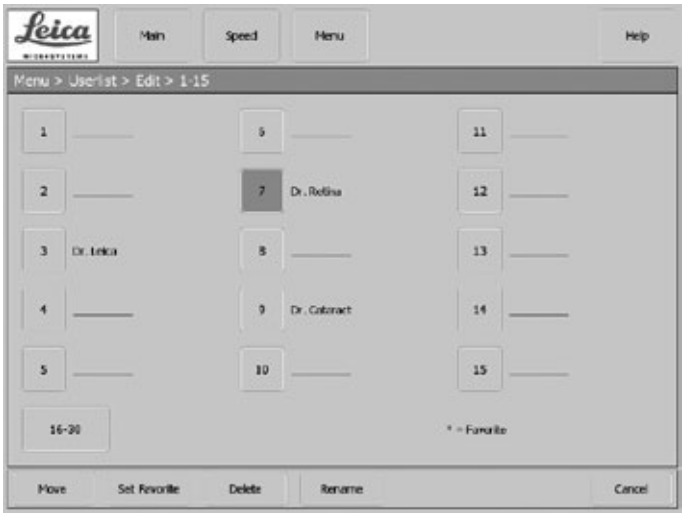
"Mover"
Desplaza el usuario seleccionado hacia otra posición libre seleccionable.

"Definir favorito"
Seleccione un usuario de la lista de usuarios, cuyos ajustes puedan activarse directamente con el botón "Favorito" desde el menú "Principal" o "Velocidad".

"Eliminar"
Borra el usuario seleccionado. Debe confirmar esta operación con "Confirmar".

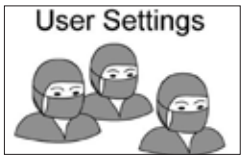
"Renombrar"
Con esta función puede renombrar un usuario existente. Sus ajustes no se modificarán.

Mediante el menú "Ajustes de usuario" y el botón "Editar lista de usuarios" podrá acceder a la línea de botones dinámica del modo de edición de la lista de usuarios.



Le recomendamos configurar las máscaras de usuario durante la intervención quirúrgica y no tratar la lista de usuarios.

Configuración del usuario (menú Ajustes de usuario)



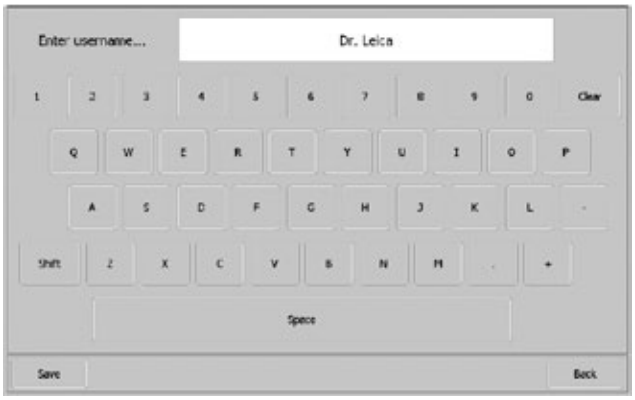
En este menú puede configurar la máscara del usuario.

"Cargar":
Copia los ajustes de un usuario existente para modificarlos.
"Usuario nuevo":
Abre un nuevo usuario con ajustes "vacíos";
"Nueva (catarata)":
Carga un nuevo usuario con los ajustes "Catarata" para modificarlos.
"Nueva (retina)":
Carga un nuevo usuario con los ajustes "Retina" para modificarlos.

También puede crear un usuario a partir del menú operacional. Si desea conservar los ajustes actuales, puede guardarlos haciendo clic en el botón "Guardar" (este aparecerá siempre que modifique la configuración básica del usuario actual) para el usuario actual ("Guardar como actual") o con un nuevo nombre de usuario ("Guardar como nuevo").

Guardar la máscara de usuario:

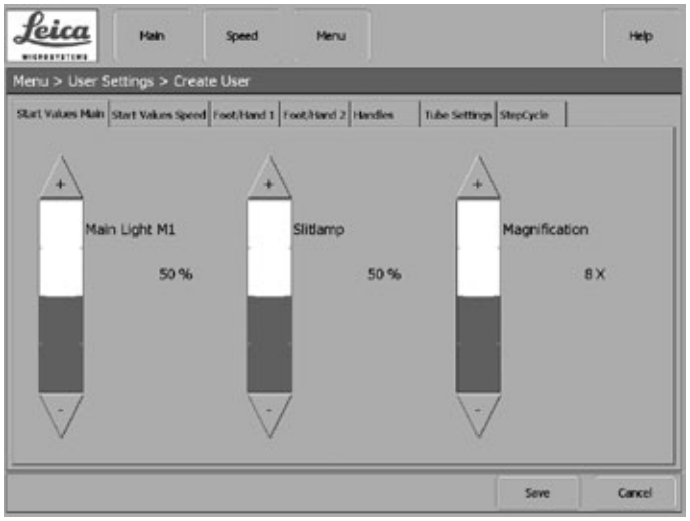
⇨Haga clic en el botón "Guardar"
⇨Seleccione una posición libre de la lista de usuarios en la que desee crear su usuario. También puede editar previamente la lista de usuarios.
⇨Indique el nombre de usuario deseado con el teclado.
⇨Haga clic en el botón "Guardar" para guardar el usuario con el nombre indicado en la posición deseada.



Ajuste de los valores iniciales de la luz

En esta página puede ajustar los valores iniciales para la iluminación principal, la iluminación OttoFlex™ II y los aumentos.
⇨Si hace clic en la tecla "+" o "–", los valores se modificarán con incrementos de 1.
⇨Si mantiene pulsada la tecla, el valor se modificará con incrementos de 5.

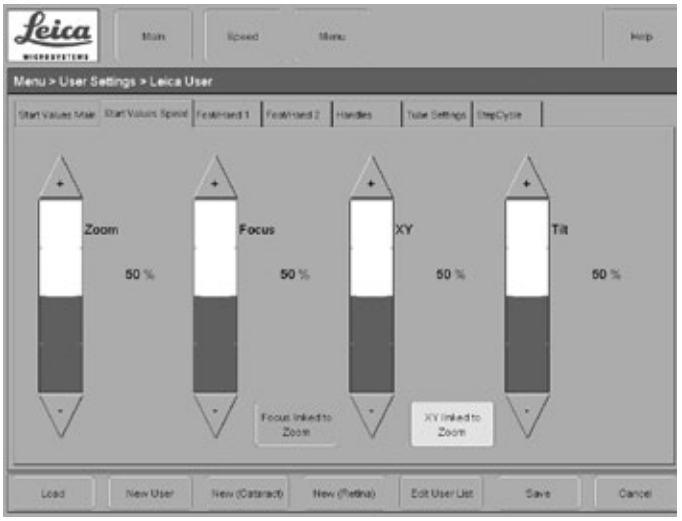
También puede ajustar el valor deseado haciendo clic directamente en la barra.



Ajuste de los valores iniciales del mando

En esta página puede ajustar los valores iniciales del zoom, del enfoque, de XY y de la inclinación.
⇨Si hace clic en la tecla "+" o "–", los valores se modificarán con incrementos de 1.
⇨Si mantiene pulsada la tecla, el valor se modificará con incrementos de 5.

También puede ajustar el valor deseado haciendo clic directamente en la barra. Los valores por defecto para las velocidades de enfoque y XY acopladas en el zoom se pueden ajustar aquí por usuario.



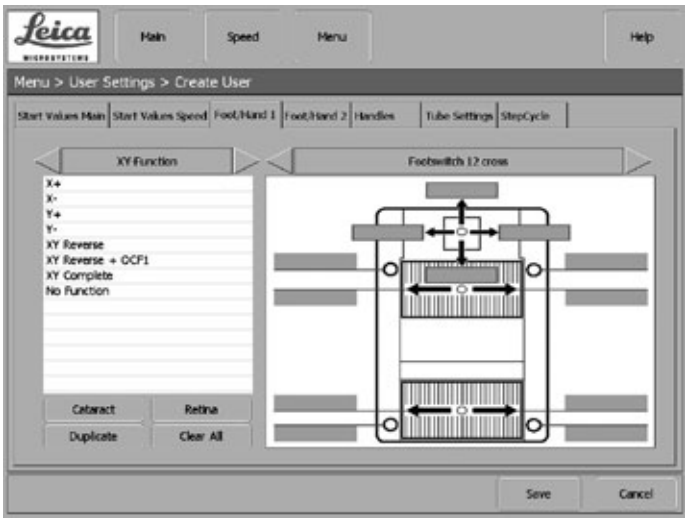
Asignación del dispositivo de control por pedal/manual

Aquí podrá configurar el dispositivo de control por pedal/manual utilizado en función del usuario.
⇨En el campo identificador derecho, seleccione el pedal de control/dispositivo de control manual utilizado.
⇨Si hace clic en las cabezas de la flecha, podrá pasar las páginas de la lista hacia adelante y hacia atrás.
⇨Si hace clic en el botón "Catarata" o en el botón "Retina", se asignarán los ajustes por defecto al pedal de control/dispositivo de control manual seleccionado.
⇨A continuación, podrá modificar estos ajustes como desee.
⇨Con el botón "Borrar todo" se borrará la asignación para todas las teclas.

Si solo crea una configuración del pedal de control/dispositivo de control manual para un usuario, le recomendamos duplicarla con el botón "Duplicar" en la segunda entrada del pedal de control/dispositivo de control manual. Así se asegura de que el dispositivo de control por pedal/manual funciona de la forma deseada independientemente de la entrada a la que esté conectado.

Configuración de teclas individuales

⇨En el campo identificador derecho, seleccione el pedal de control/dispositivo de control manual.
⇨Si hace clic en las cabezas de la flecha, podrá pasar las páginas de la lista hacia adelante y hacia atrás.
⇨Con el campo identificador izquierdo, seleccione el grupo de funciones que contiene la función deseada.
⇨Si hace clic en las cabezas de la flecha, podrá pasar las páginas de la lista hacia adelante y hacia atrás.
⇨Seleccione la función deseada.
⇨Haga clic en el campo identificador de la tecla deseada para asignarle la función seleccionada. 0: pulse la tecla correspondiente del pedal de control conectado.



Resumen de los grupos de funciones

Unidad:
Aumento +
Aumento -
Enfoque +
Enfoque -
Inclinación +
Inclinación -
Sin función

Adicional:
AD.F.1 Cambiar
AD.F.1 Pulsar
AD.F.2 Cambiar
AD.F.2 Pulsar
OCF1 Cambiar
OCF1 Pulsar
OCF2 Cambiar
OCF2 Pulsar
OCF3 Cambiar
OCF4 Pulsar
StepCycle
Botón Mejorador de profundidad
Sin función

☞ Con la función "Cambiar" se modifica el estado de una función. (Por ejemplo, on/off). Con la función "Pulsar" se modifica de forma continuada un estado determinado (por ejemplo, más claro).

Luz:
Luz principal encendida/apagada
Luz OttoFlex encendido/apagado
Luz principal +
Luz principal -
Luz OttoFlex +
Luz OttoFlex -
Luces encendidas/apagadas
Sin función

Reinicializar:
Reinicializar aumento
Reinicializar enfoque
Reinicializar inclinación
Reinicializar XY
Reinicializar todo
Sin función

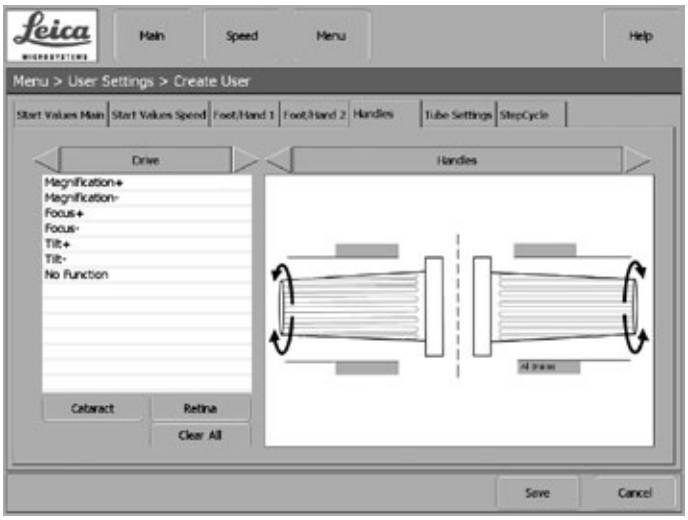
Función XY:
X+
X-
Y+
Y-
XY inverso
XY inverso + OCF1
XY completo
Sin función

☞ Con la función "XY completo" puede asignar simultáneamente las 4 funciones de la palanca de mando.

Asignación del asa

Puede asignar de forma opcional hasta tres funciones al asa. La cuarta función siempre debe ser "Todos los frenos".
La posición de esta función puede seleccionarse libremente.

⇨En el campo identificador derecho, seleccione el asa.
⇨Si hace clic en las cabezas de la flecha, podrá pasar las páginas de la lista hacia adelante y hacia atrás.
⇨Con el campo identificador izquierdo, seleccione el grupo de funciones que contiene la función deseada.
⇨Si hace clic en las cabezas de la flecha, podrá pasar las páginas de la lista hacia adelante y hacia atrás.
⇨Seleccione la función deseada.
⇨Haga clic en el campo identificador de la tecla deseada para asignarle la función seleccionada.

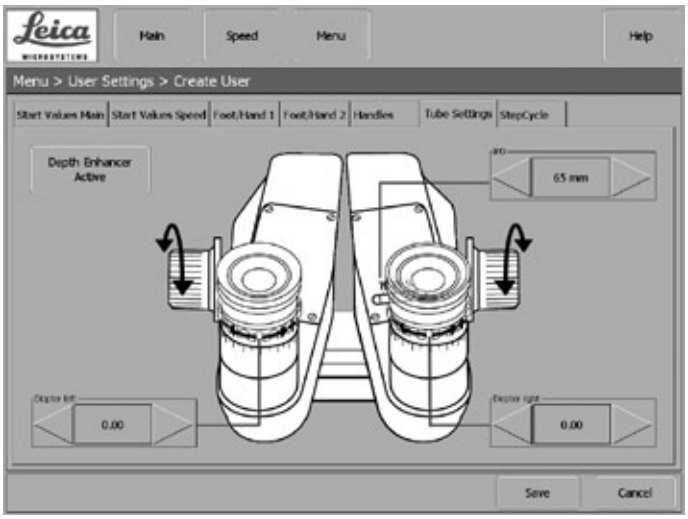


☞ Además, para el asa dispone del grupo de funciones "Controles" con las funciones "Todos los frenos" (suelta todos los frenos) y "Frenos seleccionados" (suelta todos los frenos excepto arriba/abajo) (No disponible con el Leica M820 F19, M844 F19 y el Leica M820 F20, M844 F20).

☞ Si desea realizar otra asignación de frenos, póngase en contacto con el técnico de servicio correspondiente.

Ajustes del tubo

En esta página puede almacenar los valores de dioptrías y la distancia entre los ojos para el usuario en cuestión. Asimismo, puede activar o desactivar "Mejorador de profundidad" como ajuste de base para cada usuario.



StepCycle™
En esta página puede activar y desactivar el parámetro StepCycle™ deseado para cada usuario.

Al ejecutar la función StepCycle™ solo se activarán los parámetros fijados como activos para cada usuario.

Parámetro StepCycle™:

- Señal OCF1 Pulsar; p. ej., para activar el Invertidor de SDI Oculus
- ADF1, señal ADF2 Pulsar para activar sistemas externos, p. ej., Leica Video Recording On/Off

El enfoque se puede poner en tres estados:

- "Inactivo": Off
- "Activo (absoluto)": se coloca exactamente en la posición absoluta memorizada.
- "Activo (relativo)": se desplaza la distancia memorizada entre 2 puntos, p. ej., en dos lupas de contacto definidas en caso de operaciones de retina.

StepCycle™

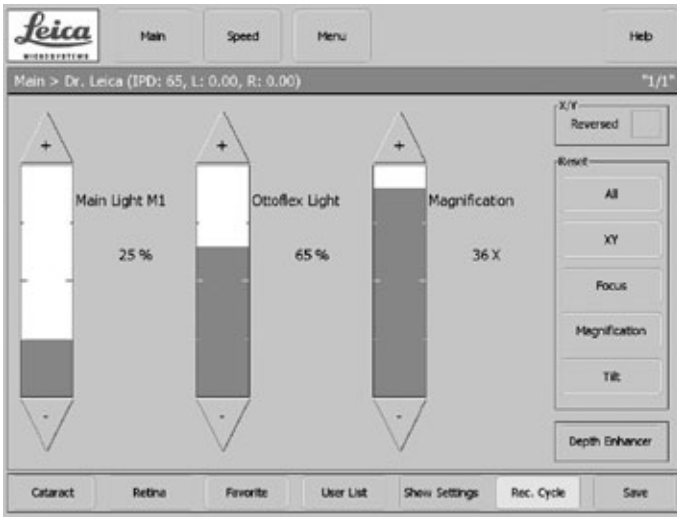
Con esta función puede guardar los parámetros siguientes para las diferentes fases de la operación que se repiten con frecuencia:

Brillo Luz principal
Brillo OttoFlex
Aumento
Mejorador de profundidad
OCF1
ADF1
ADF2
Enfoque

Precaución 7
Peligro de lesión
⇨Preste especial atención a las distancias nominales de riesgo ocular si utiliza la función StepCycle™ en combinación con un accesorio externo que puede reducir la distancia de trabajo por debajo de 140 mm (non-contact sistemas de observación gran angular non-contact), dado que el enfoque con StepCycle es una función parcialmente automatizada.

Para que la función StepCycle™ esté disponible, debe asignar a una tecla del pedal de control/dispositivo de control manual la función "StepCycle". A continuación, aparecerá el botón "Grab. ciclo" en la línea de botones dinámica.

Puede crearse un procedimiento StepCycle™ individual para cada usuario.



Modo de aprendizaje StepCycle™
⇨Active en el menú "Principal" o "Velocidad" el modo de aprendizaje haciendo doble clic sobre el botón "Grab. ciclo".
⇨Confirme la tecla del pedal de control/dispositivo de control manual a la que ha asignado la función "StepCycle".
⇨Se almacenarán los valores ajustados actualmente de los parámetros de StepCycle™.
⇨Pueden guardar como máximo 10 configuraciones StepCycle™.
⇨Concluya el modo de aprendizaje StepCycle™ haciendo doble clic sobre el botón "Grab. ciclo".
⇨Para guardar los ajustes de StepCycle™ pulse "Guardar".

Cada vez podrá grabar únicamente un ciclo StepCycle™ completo. Los pasos individuales no pueden modificarse.

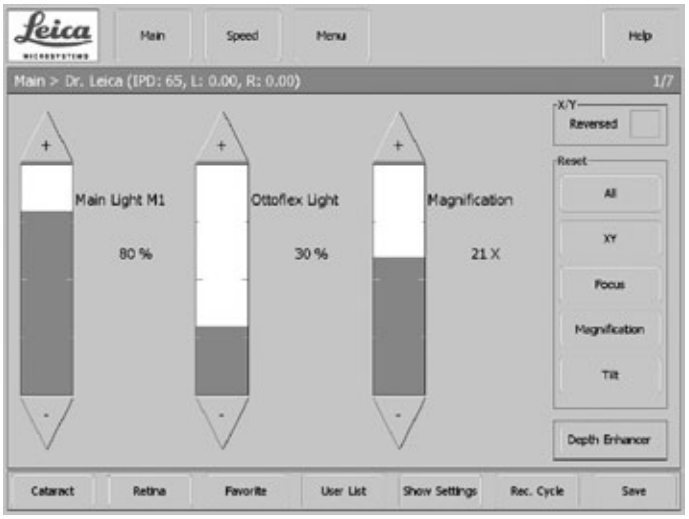
Ejecutar StepCycle™

Si se han almacenado ajustes de StepCycle™ para un usuario, en la línea de estado derecha aparecerá la información que le indicará en qué paso de un máximo de qué pasos se encuentra el usuario:

- Paso 0 significa: Ajuste de base del usuario
- 1/x significa: 1 de x pasos

⇨Desactive el botón "Grab. ciclo" en el menú "Principal" o "Velocidad".
⇨Active el pedal de control/dispositivo de control manual haciendo clic con la función "StepCycle".
⇨Ejecutará de forma infinita el bucle de los ajustes de ajustes de StepCycle™.

Si vuelve a cargar un usuario o activa una Reinicialización automática, se encontrará otra vez en el paso 0.



Reinicialización automática

Si desplaza el brazo móvil después de la operación hacia arriba, hacia la posición final, se activará la función Reinicialización automática:

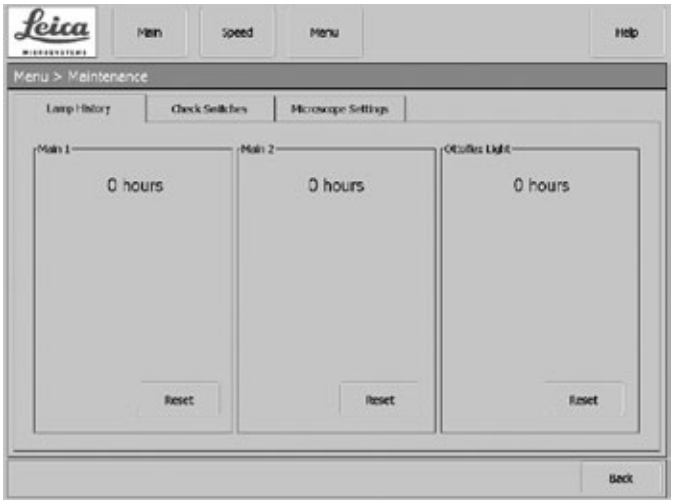
- Todos los motores del zoom, el enfoque y XY se desplazarán a su posición de reinicio.
- El motor de inclinación no se desplaza.
- La máscara actual del usuario se vuelve a cargar.
- La iluminación se desactiva.

⇨Si vuelve a desplazar el Leica M844 y el Leica M820 hacia abajo, hacia el campo de operación, la iluminación se activará y el Leica M844 y el Leica M820 estarán listos para su utilización inmediata.

El técnico de servicio de Leica correspondiente puede desactivar esta función.

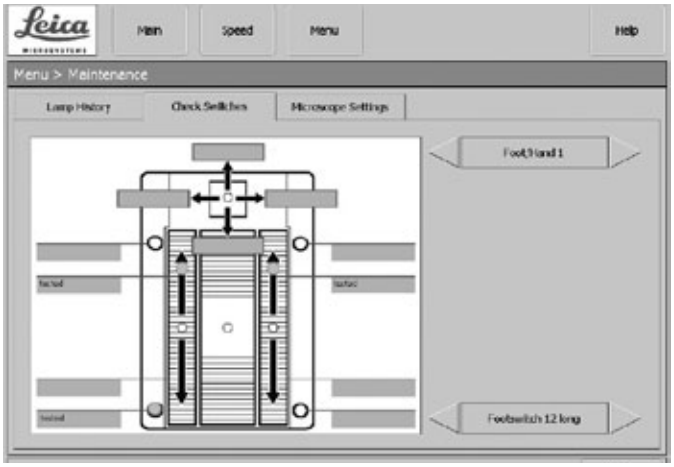
Menú Mantenimiento

Contador de horas de servicio de las lámparas
En esta página puede contar las horas de servicio de las distintas lámparas Principal 1, Principal 2 y Luz OttoFlex.



⇨Después de sustituir una lámpara, vuelva a poner a 0 el contador de horas de servicio haciendo doble clic en el botón "Reinicializar".

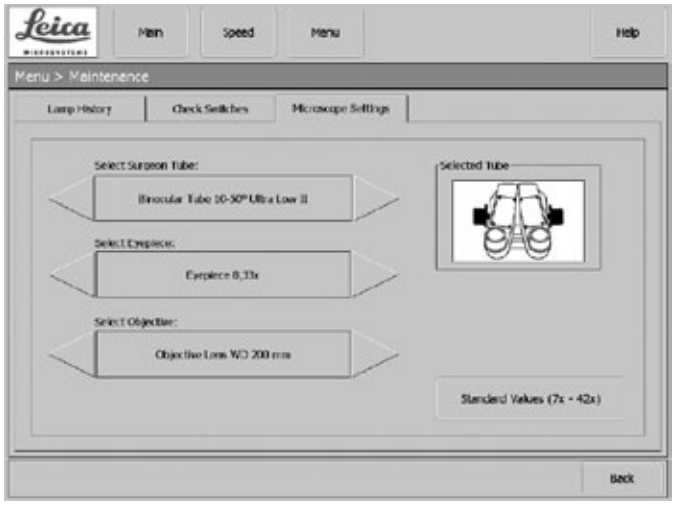
Verificación del dispositivo de control
En esta página puede verificar el pedal de control/dispositivo de control manual utilizado, así como las asas.



⇨En el campo identificador superior derecho, seleccione la conexión utilizada.
⇨Si hace clic en las cabezas de la flecha, podrá pasar las páginas de la lista hacia adelante y hacia atrás.
⇨En el campo identificador inferior derecho, seleccione el pedal de control/dispositivo de control manual que debe verificarse.

⇨Si hace clic en las cabezas de la flecha, podrá pasar las páginas de la lista hacia adelante y hacia atrás.
⇨Confirme ahora consecutivamente todas las teclas del pedal de control/ dispositivo de control manual que debe verificarse.
⇨Si la tecla confirmada en cada caso funciona correctamente, aparecerá un punto verde sobre la misma en la pantalla. En el campo identificador correspondiente aparecerá el comentario "comprobado".

Ajustes del microscopio
Ajuste en esta página los accesorios utilizados para garantizar que se mostrarán los aumentos correctos en el menú "Principal".



⇨En el campo identificador superior, seleccione los tubos utilizados actualmente por el cirujano.
⇨Si hace clic en las cabezas de la flecha, podrá pasar las páginas de la lista hacia adelante y hacia atrás.
⇨En el campo identificador medio, seleccione los aumentos de los oculares utilizados por el cirujano.
⇨Si hace clic en las cabezas de la flecha, podrá pasar las páginas de la lista hacia adelante y hacia atrás.
⇨En el campo identificador inferior, seleccione el objetivo utilizado.
⇨Si hace clic en las cabezas de la flecha, podrá pasar las páginas de la lista hacia adelante y hacia atrás.

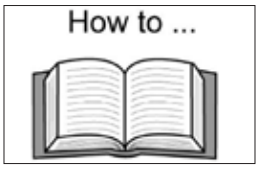
Si no realiza ninguna selección, se calcularán los aumentos para el equipamiento estándar UltraLow™ II, ocular con aumento 8,33 y objetivo con WD=200.

Si activa el botón "Valores estándar", los aumentos se mostrarán de forma estandarizada, independientemente del accesorio utilizado. El rango de aumentos se encuentra entre 7 y 42.

⇨Si vuelve a hacer clic, podrá volver a desactivar este botón y retrocederá hasta la página de selección del accesorio utilizado.

Menú "Cómo..."

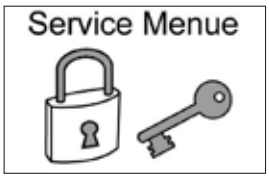
En esta página encontrará información breve sobre el manejo del microscopio quirúrgico.



Con el botón "Ayuda" en la línea de menú estática tendrá acceso en todo momento a las páginas "Cómo...".

Menú Servicio

Este campo está protegido por contraseña.



Uso previsto

- El microscopio quirúrgico de Leica es un instrumento óptico que mejora la visibilidad de objetos por medio de aumento e iluminación. Puede utilizarse en la cirugía humana y veterinaria, así como con fines de observación y documentación.
- El microscopio quirúrgico de Leica solo puede utilizarse en salas cerradas con suelo o techo estable.
- Los microscopios quirúrgicos Leica M820 y Leica M844 están sujetos a medidas de precaución especiales de compatibilidad electromagnética. Debe instalarse y ponerse en servicio siguiendo las directrices, las declaraciones del fabricante y las distancias de protección recomendadas (tabla 201, 202, 204, 206 según EN 60601-1-2:2001).
- Los dispositivos de comunicación de alta frecuencia portátiles, móviles o estacionarios pueden afectar negativamente sobre el funcionamiento de los microscopios quirúrgicos Leica M820 y Leica M844.

Indicaciones al responsable

⇨Asegúrese de que el personal que maneja el microscopio quirúrgico está convenientemente instruido.
⇨Asegúrese de que este manual de instrucciones se encuentre siempre próximo al microscopio quirúrgico.
⇨Compruebe regularmente si el personal maneja el microscopio conforme a las normas de seguridad.
⇨Instruya al usuario ampliamente y explíquele la importancia de los rótulos de aviso y de las advertencias.
⇨Especifique claramente las responsabilidades de cada usuario en cuanto a la puesta en marcha, el manejo y el mantenimiento y haga un seguimiento del cumplimiento de las mismas.
⇨Utilice el microscopio quirúrgico solo en perfecto estado de funcionamiento.
⇨Notifique inmediatamente cualquier defecto del instrumento que pudiera poner en peligro la seguridad de las personas a su representante de Leica o bien a Leica Microsystems (Schweiz) AG, 9435 Heerbrugg, Suiza.
⇨Si utiliza accesorios de otros fabricantes con el microscopio quirúrgico de Leica, asegúrese de que estos son totalmente compatibles en cuanto a técnica y seguridad y observe las indicaciones de los correspondientes manuales.
⇨Las modificaciones y las tareas de reparación en el microscopio quirúrgico solo pueden ser realizadas por personal experto explícitamente autorizado por Leica.
⇨En las reparaciones deben utilizarse piezas originales de Leica.
⇨Tras la realización de alguna reparación o modificación es necesario volver a ajustar el aparato de acuerdo con nuestras normas técnicas.
⇨Si el aparato fuera modificado o reparado por personas no autorizadas o si es sometido a un mantenimiento incorrecto (siempre que no sea realizado por personal de Leica), o si se manipula de forma indebida, queda excluida cualquier responsabilidad por parte de Leica.
⇨La influencia del microscopio quirúrgico Leica en otros aparatos ha sido comprobada de acuerdo con EN 60 601-1-2. El sistema ha superado las pruebas de emisiones e inmunidad. Deben observarse las medidas de precaución y normas de seguridad habituales para radiaciones electromagnéticas y otras radiaciones.

Cualificación del usuario

Solo los médicos y el personal de asistencia médica que disponen de una cualificación médica correspondiente y que conocen el aparato pueden utilizar el microscopio quirúrgico Leica. Una formación específica no es necesaria.

Indicaciones al usuario

⇨Aplique las instrucciones descritas en este manual.
⇨Observe las instrucciones de su superior sobre organización del trabajo y seguridad.

Lesión fototóxica de la retina en el ámbito de la cirugía ocular

Advertencia 10
Posibles daños oculares debido a una exposición demasiado prolongada a la irradiación.
La luz de este instrumento puede resultar nociva. El riesgo de sufrir daños oculares aumenta con el tiempo de exposición a la irradiación.
⇨No exceda los valores orientativos de peligro de la irradiación. Un tiempo de irradiación superior a 3 min con este instrumento a la máxima potencia de salida supone sobrepasar el valor orientativo de peligro.

La siguiente tabla tiene que servir como pauta para que el cirujano sea consciente del peligro potencial. Se han calculado los datos para el peor de los casos:
- ojo afáquico
- ojo totalmente inmóvil (siempre con la misma zona expuesta)
- exposición ininterrumpida a la luz, p. ej., no hay instrumentos quirúrgicos en el ojo
- pupila dilatada a 7 mm

Estos cálculos se basan en el estándar ISO[1)] y los límites diarios de exposición tal y como se definen allí. En el caso de un ojo móvil, se puede aplicar un factor de 5 a 10 a dichos límites[2)].

Luz principal

Ajuste de la luz	Tiempo de exposición máx. recomendado de acuerdo con 1) [min]		
	Sin filtro	Con filtro GG435	Con filtro GG475
25%	77	116	270
50%	19	28	64
75%	7	11	25
100%	3	5	12

Luz OttoFlex

Ajuste de la luz	Tiempo de exposición máx. recomendado de acuerdo con 1) [min]
	Sin filtro
25%	113
50%	25
75%	9
100%	5

Lista de referencias
1) DIN EN ISO 15004-2:2007. Instrumentos oftálmicos. Requisitos fundamentales y métodos de ensayo. Parte 2: Protección frente a los daños ocasionados por la luz.
2) David Sliney, Danielle Aron-Rosa, Francois DeLori, Franz Fankhauser, Robert Landry, Martin Mainster, John Marshall, Bernhard Rassow, Bruce Stuck, Stephen Trokel, Teresa Motz West and Michael Wolffe, Adjustment of guidelines for exposure of the eye to optical radiation from ocular instruments: statement from a task group of the international Comission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP) APPLIED OPTICS, vol. 44, n.º 11, p. 2162 (10 abril 2005).

Para proteger al paciente,
- use períodos de iluminación breves,
- use un ajuste bajo de la luminosidad,
- use filtros de protección,
- desconecte la iluminación durante las pausas de la operación.

Se recomienda regular la intensidad de iluminación a la intensidad mínima necesaria para una operación. Los lactantes, los pacientes afáquicos (en los que la lente ocular no se haya sustituido por una lente artificial con protección UV), los niños y las personas aquejadas de dolencias oculares están más expuestos al peligro. Además, el riesgo se incrementa si la persona que va a ser tratada u operada ya ha sido sometida en las últimas 24 horas a una iluminación mediante el mismo instrumento o cualquier otro instrumento oftalmológico que utilice una fuente luminosa clara visible. Este suele ser el caso cuando se ha examinado el ojo con una fotografía de retina.

La decisión sobre la intensidad luminosa de una aplicación debe tomarse en función de cada caso. El cirujano deberá realizar una valoración individualizada sobre los riesgos y las ventajas de la intensidad luminosa que se va a utilizar. Sin embargo, a pesar de todos los esfuerzos por minimizar el riesgo de lesión de la retina mediante el microscopio quirúrgico, pueden producirse lesiones. La lesión fotoquímica de la retina es una posible complicación debida a la necesidad de utilizar luz clara para hacer más visibles las estructuras oculares durante los procesos oftalmológicos complejos.

Estabilidad (solo estativos de suelo)
Al desplazar el microscopio, asegúrese de que el brazo móvil está plegado y bloqueado y los frenos accionados. De lo contrario, el brazo móvil podría moverse de forma descontrolada y causar el vuelco del estativo.

Peligro por piezas en movimiento
En esta sección le mostramos cómo evitar situaciones que podrían ocasionar daños personales.

- Absténgase de equilibrar el instrumento o sustituir accesorios sobre el campo de operación. Siempre que sea posible, hágalo antes de la operación.
- No introduzca la mano entre el resorte y el brazo móvil.
  Al mover el brazo móvil podría quedar aprisionada.
- No introduzca los dedos entre el microscopio y el mando de enfoque.
  Podrían quedar aprisionados.

Estativo de suelo
- Para mover el estativo, empújelo, no tire de él. Si usa calzado ligero podría aprisionarse el pie debajo de la base.
- Durante la operación deben estar bloqueados los frenos de pie.

Conexiones eléctricas
Solo el personal de servicio convenientemente instruido está autorizado para abrir el dispositivo de control.

Accesorios
En el microscopio quirúrgico Leica M820 y Leica M844 pueden montarse únicamente los siguientes accesorios:
- Los accesorios Leica descritos en este manual.
- Otros accesorios cuya compatibilidad y seguridad de empleo haya sido confirmada por Leica.

Peligros de uso

Aviso 1
Desplazamiento de los motores hacia su posición básica
⇨Antes de activar el microscopio, compruebe que los rangos de desplazamiento de los ejes X e Y y del motor de zoom están libres.
⇨Comprobar luz principal 1 o 2 y la iluminación OttoFlex™ II. Reemplace las lámparas defectuosas antes de iniciar la operación.
⇨Pedal de control/dispositivo de control manual: pruebe todas las funciones.
⇨Compruebe el funcionamiento de los frenos con las asas y el control remoto de los frenos (véase la página 35).

Aviso 2
Peligro de muerte por descarga eléctrica
⇨Maneje el sistema solo en un estado según las normas (montar todas las tapas, puertas cerradas).

Advertencia 3
¡Peligro de lesión por descenso del microscopio quirúrgico!
⇨Efectúe todos los trabajos y ajustes en el estativo antes de la operación.
⇨No equilibre el microscopio ni sustituya accesorios sobre el campo de operación.
⇨Solo efectúe los reequipamientos con el brazo móvil bloqueado.
⇨Después de cada reequipamiento, equilibre el microscopio quirúrgico en el brazo móvil.
⇨No suelte los frenos en un estado desequilibrado.
⇨Si debe sustituir accesorios durante la operación, retire primero el microscopio del campo de operación.

Aviso 4
Peligro de sufrir quemaduras
⇨La caja de lámpara y la tapa pueden calentarse durante su uso.

Aviso 5
Existe peligro de lesiones para el paciente por modificación de la distancia de trabajo mediante el desplazamiento electromotorizado del estativo telescópico si no se alcanza la distancia de trabajo mínima de 140 mm mediante la utilización de accesorios (p. ej., sistemas de observación gran angular).
⇨No está permitido utilizar la función del pedal de control para el movimiento hacia arriba y hacia abajo del estativo de techo en combinación con un accesorio que no alcance la distancia de trabajo mínima de 140 mm.
⇨En el caso de movimiento hacia arriba/abajo, siempre debe comprobarse que el área de movimiento está libre.

Aviso 6
¡Peligro de lesión por descenso del microscopio quirúrgico!
⇨No equilibre el microscopio ni sustituya accesorios sobre el campo de operación.
⇨Después de cada reequipamiento, equilibre el microscopio quirúrgico en el brazo móvil.

Aviso 7
¡Peligro de lesión por descenso del microscopio quirúrgico!
⇨Bloquee siempre el brazo móvil:
- durante el transporte del microscopio para montar
- o al desmontar accesorios

Advertencia 8
¡Peligro de lesión por descenso del microscopio quirúrgico!
⇨Efectúe todos los ajustes del estativo antes de la operación.
⇨Si durante la operación ha de llevar a cabo ajustes, retire primero el microscopio del campo de operación.
⇨El montaje y desmontaje de accesorios siempre debe realizarse antes de la operación.
⇨Solo efectúe los reequipamientos con el brazo móvil bloqueado.
⇨No accione las asas ni el control remoto de los frenos sin haber realizado un equilibrado.

Aviso 9
Peligro de lesión por:
- **¡Movimiento descontrolado del brazo móvil!**
- **¡Vuelco del estativo!**
- **Existe el peligro de que, si se usa un calzado ligero, un pie quede aprisionado debajo de la base del estativo.**

⇨Para transportar los microscopios quirúrgicos Leica M820 F19, M844 F19 y Leica M820 F20, M844 F20 colóquelos siempre en la posición de transporte.
⇨Nunca mueva el estativo si está extendido.
⇨Para mover el estativo, empújelo, no tire de él.
⇨Nunca pase por encima de los cables del suelo.

Aviso 10
Peligro de muerte por descarga eléctrica
⇨Solo conecte el microscopio quirúrgico a un enchufe conectado a tierra.

Aviso 11
¡Peligro de lesión por descenso del microscopio quirúrgico!
⇨No accione las asas ni el control remoto de los frenos sin haber realizado un equilibrado.

Peligros de uso

Aviso 12
Una luz demasiado intensa puede dañar la retina.
⇨Proteja al paciente mediante:
- períodos de iluminación breves
- ajuste del brillo bajo
- empleo de filtros de protección (GG420 incorporado)

Aviso 13
Los motores se desplazan hasta su posición básica.
⇨Antes de activar el Leica M844 debe comprobar que los rangos de desplazamiento de los motores XY, del zoom y del enfoque estén libres. El motor de inclinación no se desplaza.

Aviso 14
Peligro de muerte por descarga eléctrica
⇨Antes de la sustitución de fusibles, desenchufe el cable de red del enchufe de la red.

Aviso 15
Las bombillas halógenas alcanzan temperaturas muy elevadas.
⇨Antes de sustituir una bombilla, apague el dispositivo de control.
⇨Deje enfriar las bombillas antes de sustituirlas.

Precaución 1
¡Se producirán daños en el microscopio quirúrgico y en el aparato externo si se conectan aparatos no permitidos a la toma de corriente auxiliar!
⇨Conecte solo aparatos externos que cumplen las normativas al enchufe auxiliar de red. Instrucciones de empleo, véase "Datos técnicos", página 73.

Precaución 2
¡El microscopio quirúrgico puede averiarse si cae involuntariamente!
⇨Antes de activar la función "Todos los frenos", sujételo por las asas.

Precaución 3
El microscopio quirúrgico puede caer por sí solo
⇨Bloquee siempre el freno de pie, excepto si está transportando el microscopio.

Precaución 4
¡Peligro de colisión!
El microscopio quirúrgico puede colisionar contra piezas colindantes, el techo o lámparas.
⇨Controle la zona de peligro antes de mover el brazo móvil.
⇨Mueva hacia arriba el estativo de techo con precaución, preste atención al techo y las lámparas.

Precaución 5
¡Peligro de infección!
⇨Deje suficiente espacio alrededor del estativo a fin de evitar que componentes no esterilizados entren en contacto con la funda aséptica.

Precaución 6
¡Avería del motor del zoom!
⇨Solo utilice el desplazamiento manual del motor del zoom si el motor del zoom está averiado.

Precaución 7
Peligro de lesión
⇨Preste especial atención a las distancias nominales de riesgo ocular si utiliza la función StepCycle™ en combinación con un accesorio externo que puede reducir la distancia de trabajo por debajo de 140 mm (non-contact sistemas de observación gran angular non-contact), dado que el enfoque con StepCycle™ es una función parcialmente automatizada.

Precaución 8
Deterioro del panel táctil
⇨Maneje el panel táctil solo con los dedos.
No utilice nunca objetos duros, cortantes o afilados de madera, metal o plástico.

Precaución 9
Deterioro del panel táctil
⇨Nunca limpie el panel táctil con medios que contengan sustancias punzantes. La superficie puede rayarse y volverse opaca.

Declaración del fabricante sobre la compatibilidad electromagnética (CEM)

☞ **La base de este documento de directrices y declaración del fabricante es la norma EN 60601-1-2:2001.**

Tabla 201 según EN 60601-1-2:2001

Directrices y declaración del fabricante: Emisión electromagnética		
Los microscopios quirúrgicos Leica M820 y Leica M844 se han diseñado para ser utilizados en un entorno como el descrito a continuación. El cliente o el usuario de los microscopios quirúrgicos Leica M820 y Leica M844 deberá asegurarse de que se utilice en un entorno de esas características.		
Medición de emisiones	**Concordancia**	**Guía sobre entornos electromagnéticos de interferencia**
HF – Emisiones según CISPR 11	Grupo 1	Los microscopios quirúrgicos Leica M820 y Leica M844 utilizan energía de alta frecuencia exclusivamente para su función interna. Por este motivo, su emisión de alta frecuencia es muy limitada y es poco probable que puedan estropearse los aparatos electrónicos cercanos.
HF – Emisiones según CISPR 11	Clase A	Los microscopios quirúrgicos Leica M820 y Leica M844 son adecuados para su utilización según CISPR en instalaciones distintas del área habitable y que estén conectadas indirectamente a una red de suministro pública que también dé suministro a edificios con viviendas.
Emisiones de oscilaciones armónicas según IEC 61000-3-2	Clase A	
Emisión de fluctuaciones de tensión/ Flicker conforme a IEC 61000-3-3	concuerda	

Tabla 202 según EN 60601-1-2:2001

Directrices y declaración del fabricante: Resistencia a interferencias electromagnéticas			
Los microscopios quirúrgicos Leica M820 y Leica M844 se han diseñado para ser utilizados en un entorno como el descrito a os continuación. El cliente o el usuario de los microscopios quirúrgicos Leica M820 y Leica M844 deberá asegurarse de que se utilice en un entorno de esas características.			
Comprobación de resistencia a las interferencias	**Nivel de prueba IEC 60601**	**Nivel de concordancia**	**Directrices sobre entornos electromagnéticos**
Descarga electrostática (ESD) según IEC 61000-4-2	± 6 kV de descarga por contacto ± 8 KV descarga a través del aire	± 6 kV de descarga por contacto ± 8 KV descarga a través del aire	El suelo debe ser de madera u hormigón o estar provisto de revestimiento de cerámica. Si el suelo está cubierto con un material sintético, la humedad relativa del aire deberá ser, como mínimo, del 30%.
Perturbaciones eléctricas rápidas y transitorias/ráfaga según IEC 61000-4-4	± 2 KV para líneas de red ± 1 KV para líneas de entrada y salida	± 2 KV para líneas de red ± 1 KV para líneas de entrada y salida	La calidad de la tensión de alimentación deberá corresponder a la de un entorno comercial u hospitalario típico.
Tensiones transitorias (Surges) según IEC 61000-4-5	± 1 kV tensión en contrafase ± 2 kV tensión en fase	± 1 kV tensión en contrafase ± 2 kV tensión en fase	La calidad de la tensión de alimentación deberá corresponder a la de un entorno comercial u hospitalario típico.
Caídas de tensión, interrupciones breves y fluctuaciones de la tensión de alimentación IEC 61000-4-11	<5% UT (>95% caída de la UT) para $^1/_2$ período 40% UT (60% caída de la UT) para 5 períodos 70% UT (30% caída de la UT) para 25 períodos < 5% UT (>95% caída de la UT) durante 5 segundos	<5% UT (>95% caída de la UT) para $^1/_2$ período 40% UT (60% caída de la UT) para 5 períodos 70% UT (30% caída de la UT) para 25 períodos < 5% UT (>95% caída de la UT) durante 5 segundos	La calidad de la tensión de alimentación deberá corresponder a la de un entorno comercial u hospitalario típico. Si el usuario de los microscopios quirúrgicos Leica M820 y Leica M844 solicita funciones ya iniciadas incluso en el caso de interrupciones del suministro de energía, se recomienda cargar los microscopios quirúrgicos Leica M820 y Leica M844 mediante una alimentación sin interrupciones o una batería.
Campos magnéticos para la frecuencia de alimentación (50/60 Hz) según IEC 61000-4-8	3 A/m	No aplicable	
Nota:	U_T es la tensión alterna de red antes de aplicar el nivel de comprobación.		

Tabla 204 según EN 60601-1-2:2001

Directrices y declaración del fabricante: Resistencia a interferencias electromagnéticas

Los microscopios quirúrgicos Leica M820 y Leica M844 se han diseñado para ser utilizados en un entorno como el descrito a continuación.
El cliente o el usuario de los microscopios quirúrgicos Leica M820 y Leica M844 deberá asegurarse de que se utilicen en un entorno de esas características.

Comprobación de resistencia a las interferencias	**Nivel de prueba IEC 60601**	**Nivel de concordancia**	**Directrices sobre entornos electromagnéticos**
			Los aparatos de radiofrecuencia portátiles o móviles no deberán utilizarse a una distancia inferior de los microscopios quirúrgicos Leica M820 y Leica M844, incluido los cables, a la que se calcula mediante la ecuación correspondiente para la frecuencia de emisión.
			Distancia de protección recomendada:
Alta frecuencia dirigida – Magnitud de perturbación según IEC 61000-4-3	3 V_{eff} 150 kHz a 80 MHz	3 V_{eff}	$d = 2.4\sqrt{P}$ para 150 MHz a 80 MHz
Alta frecuencia emitida – Magnitud de perturbación según IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz a 2,5 GHz	3 V/m	$d = 2.4\sqrt{P}$ para 80 MHz a 2,5 GHz con *P* como potencia nominal del emisor en vatios (W) según las especificaciones del fabricante del emisor y (d) como distancia de protección recomendada en metros (m). La intensidad de campo de los emisores de radiofrecuencias estacionarios deberá ser en todas las frecuencias inferior al nivel de concordancia de acuerdo con un análisis realizado in situ. Pueden producirse perturbaciones cerca de dispositivos provistos del siguiente símbolo.

Nota 1: con 80 MHz se aplica la gama de frecuencia más alta

Nota 2: estas directrices pueden no ser aplicables en todos los casos. La dispersión de las magnitudes electromagnéticas se puede ver influida por fenómenos de absorción y reflexión de edificios, objetos o personas.

a La intensidad de campo de los emisores estacionarios, como p. ej. las estaciones base de teléfonos inalámbricos y los radiotransmisores móviles, las estaciones de radioaficionado y los emisores de AM, FM, radio y televisión no se pueden determinar con exactitud de forma teórica.
Para evaluar el entorno electromagnético en relación a los emisores estacionarios se deberá considerar la posibilidad de realizar un estudio del emplazamiento. Si la intensidad de campo medida en el emplazamiento en el que se usarán los microscopios quirúrgicos Leica M820 y Leica M844 supera los niveles de concordancia recogidos más arriba, se deberán observar los microscopios quirúrgicos Leica M820 y Leica M844 para comprobar que su funcionamiento es correcto. Si se observan características inusuales podría ser necesario tomar medidas adicionales, como por ejemplo cambiar la orientación o el emplazamiento de los microscopios quirúrgicos Leica M820 y Leica M844.

b En la gama de frecuencia de 150 kHz a 80 MHz, la intensidad de campo deberá ser inferior a 3 V/m.

Tabla 206 según EN 60601-1-2:2001

Distancias de protección recomendadas entre los dispositivos de telecomunicaciones de alta frecuencia portátiles y móviles y microscopios quirúrgicos Leica M820 y Leica M844

Los microscopios quirúrgicos Leica M820 y Leica M844 están diseñados al servicio en un entorno electromagnético en el que las magnitudes de perturbación de alta frecuencia estén controladas. El cliente o el usuario de los microscopios quirúrgicos Leica M820 y Leica M844 puede contribuir a evitar perturbaciones electromagnéticas si respeta la distancia mínima entre los dispositivos de telecomunicaciones HF (emisores) portátiles y móviles y los microscopios quirúrgicos Leica M820 y Leica M844, en función de la potencia de salida del dispositivo de comunicación, tal como se indica más abajo.

	Distancia de protección en m en función de la frecuencia de emisión
Potencia nominal del emisor W	**150 KHz a 2,5 GHz** $d = 2.4\sqrt{P}$ en m
0,01	0.24
0,1	0.8
1	2.4
10	8.0
100	24.0

Para los emisores cuya potencia nominal máxima no esté recogida en la tabla superior, se puede calcular la distancia de protección recomendada (d) en metros (m) utilizando la ecuación de la columna correspondiente, donde P es la potencia nominal máxima del emisor en varios (W) según las especificaciones del fabricante del emisor.

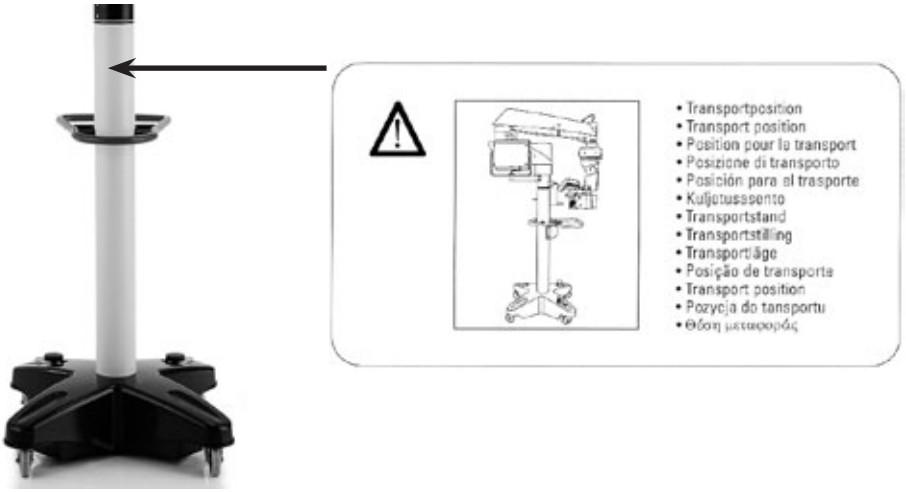
Nota 1: estas directrices pueden no ser aplicables en todos los casos. La dispersión de las magnitudes electromagnéticas se puede ver influida por fenómenos de absorción y reflexión de edificios, objetos o personas.

Advertencia:
Si se utilizan otros accesorios u otros cables a los indicados aquí o a los autorizados por el fabricante de los microscopios quirúrgicos Leica M820 y Leica M844, pueden aumentar las emisiones electromagnéticas o reducirse la resistencia a interferencias.

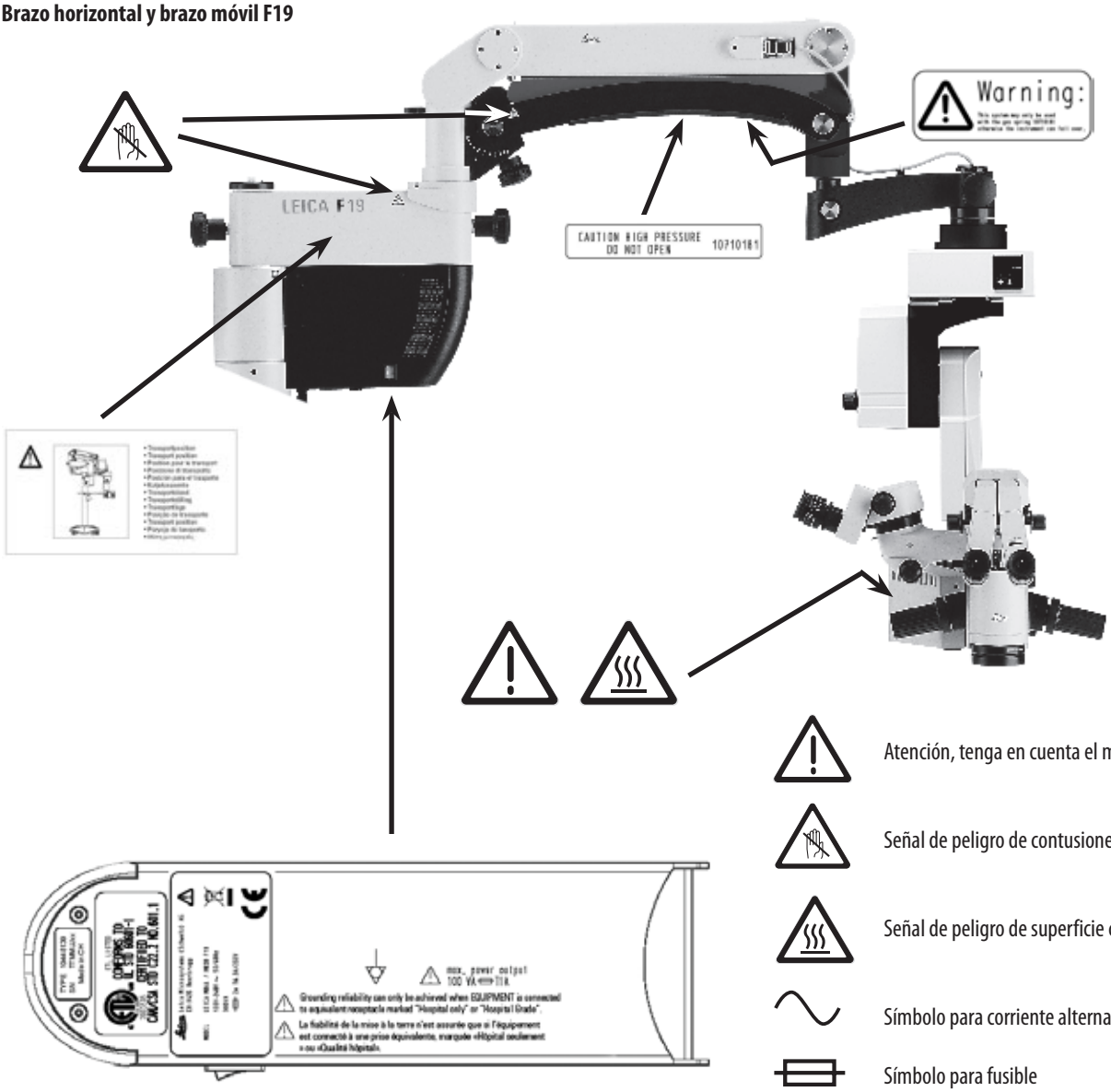
Advertencia:
Los microscopios quirúrgicos Leica M820 y Leica M844 no pueden utilizarse directamente al lado de otros dispositivos. Si se requiere un servicio cerca de otros dispositivos se deberá observar el dispositivo para comprobar si con esta distribución el servicio corresponde a lo dispuesto.

Rotulación

Estativo de suelo F40



Brazo horizontal y brazo móvil F19



max. power output
100 VA
Grounding reliability can only be achieved when EQUIPMENT is connected to equivalent receptacle marked "Hospital only" or "Hospital Grade".

Atención, tenga en cuenta el manual de instrucciones

Señal de peligro de contusiones

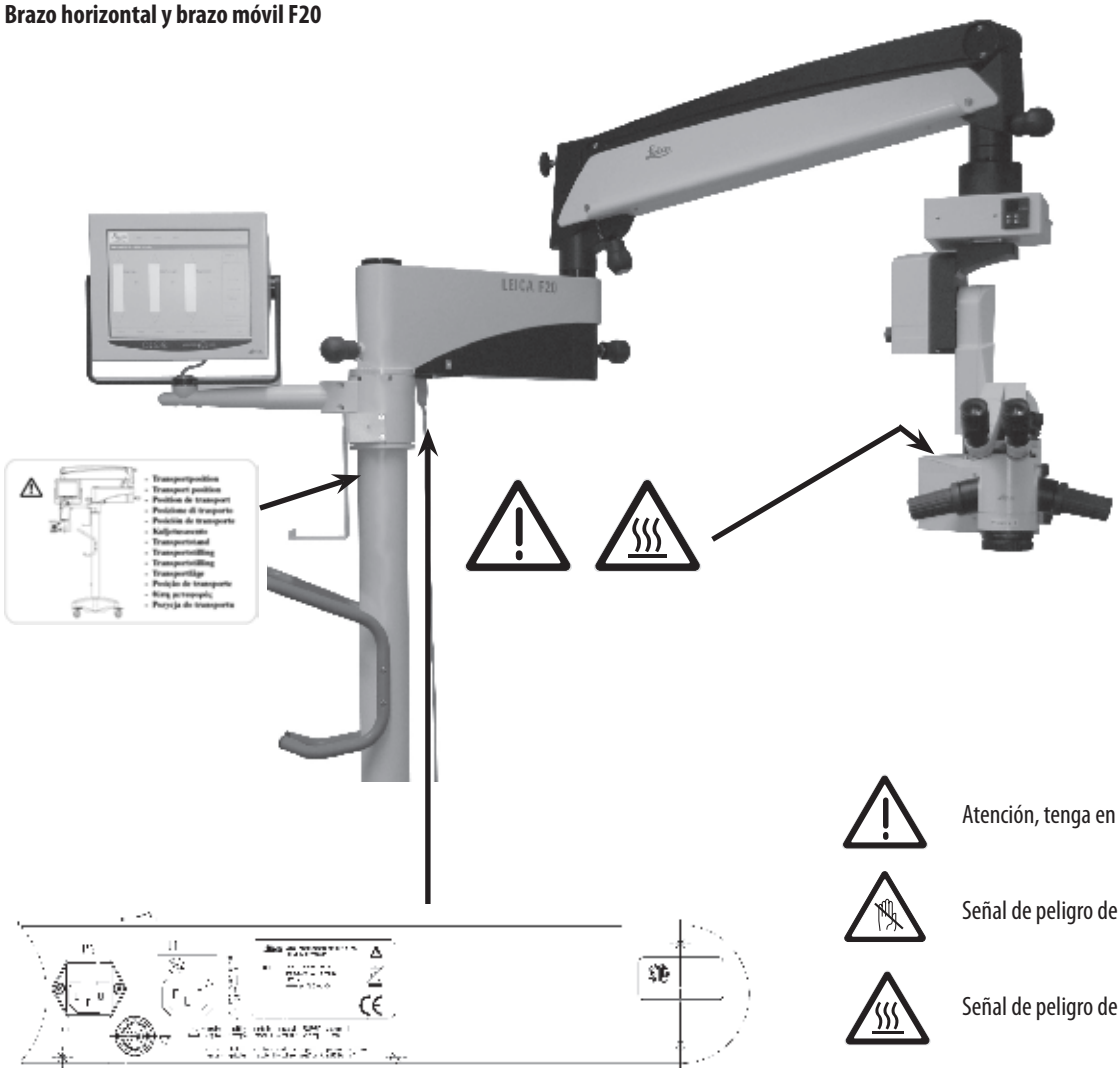
Señal de peligro de superficie caliente

Símbolo para corriente alterna

Símbolo para fusible

Estativo de suelo, brazo horizontal y brazo móvil F20

Brazo horizontal y brazo móvil F20



Atención, tenga en cuenta el manual de instrucciones

Señal de peligro de contusiones

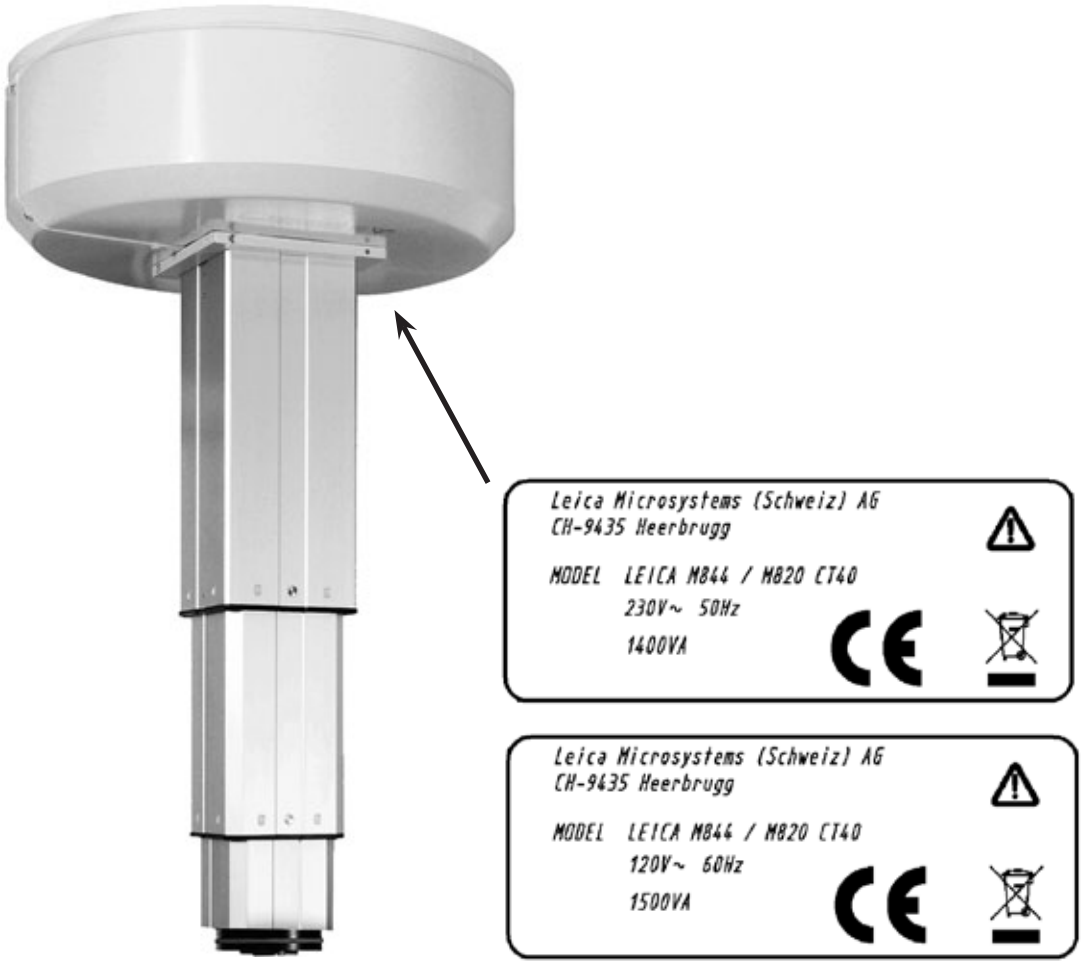
Señal de peligro de superficie caliente

Símbolo para corriente alterna

Símbolo para fusible

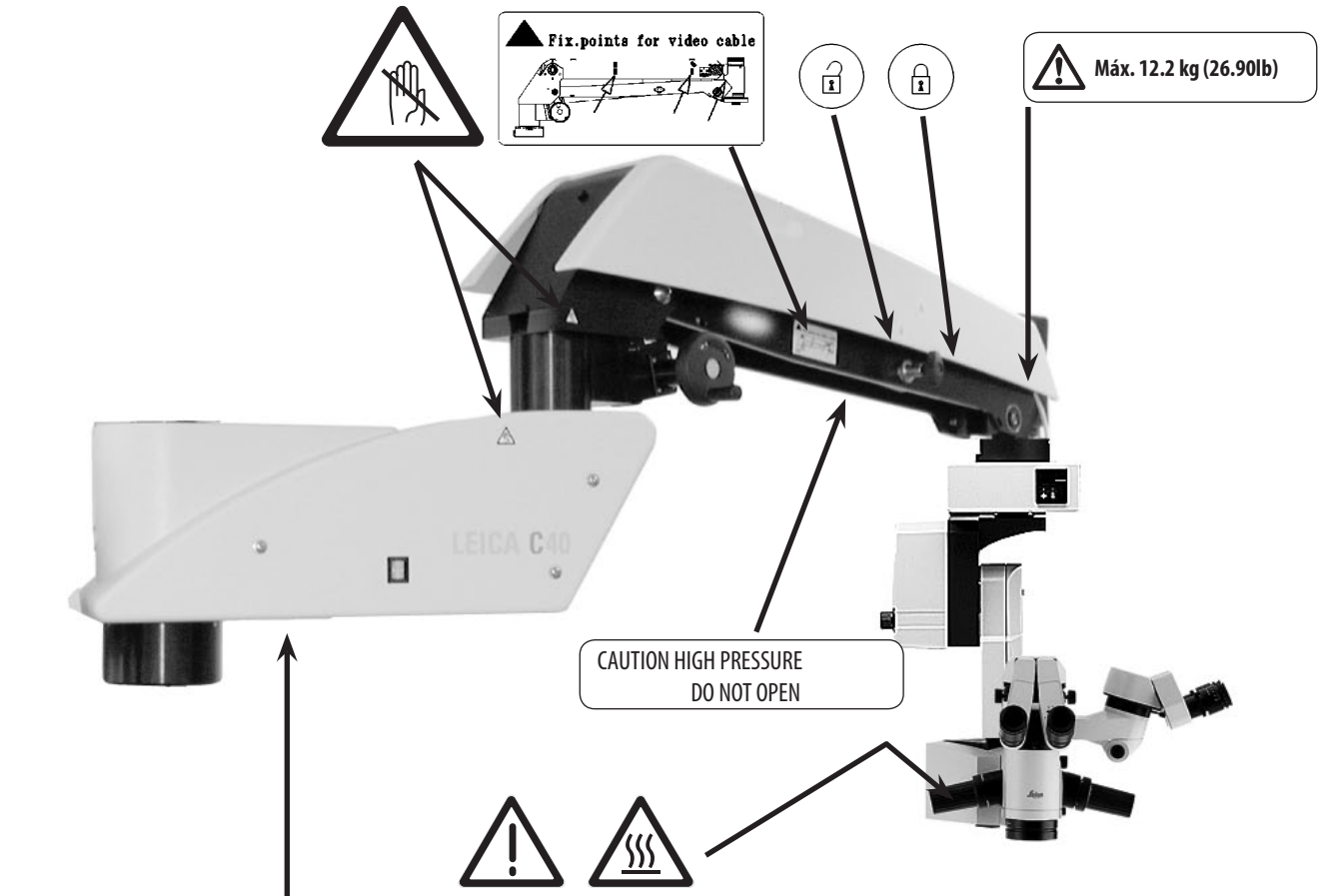
Rotulación

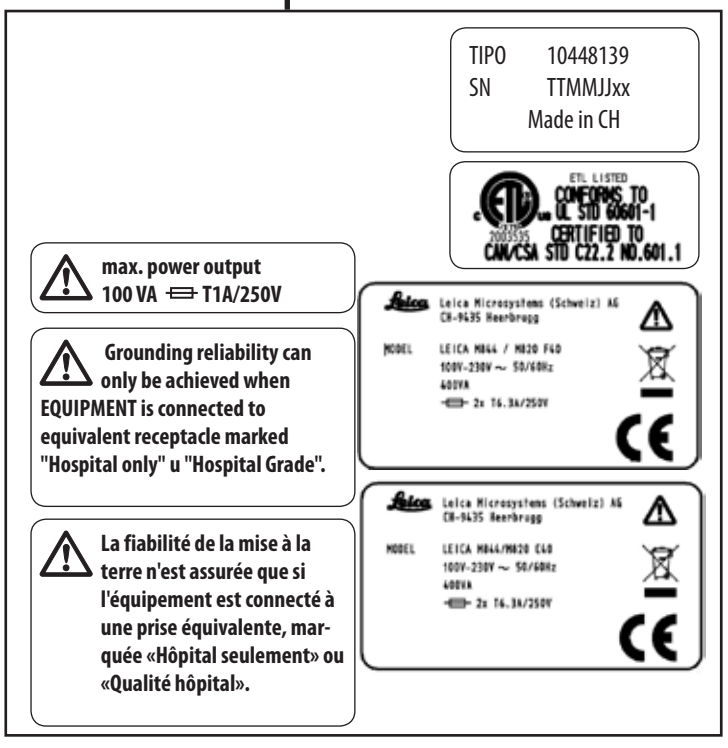
Estativo telescópico Leica



Rotulación

Brazo horizontal y brazo móvil F40 / C40 / CT40




TIPO 10448139
SN TTMMJJxx
Made in CH
ETL LISTED
CONFORMS TO UL STD 60601-1
CERTIFIED TO CAN/CSA STD C22.2 NO.601.1
max. power output
100 VA T1A/250V
Grounding reliability can only be achieved when EQUIPMENT is connected to equivalent receptacle marked "Hospital only" u "Hospital Grade".
La fiabilité de la mise à la terre n'est assurée que si l'équipement est connecté à une prise équivalente, marquée «Hôpital seulement» ou «Qualité hôpital».
Leica Microsystems (Schweiz) AG
CH-9435 Heerbrugg
MODEL LEICA M844 / M820 F40
100V-230V ~ 50/60Hz
400VA
2x T6.3A/250V
Leica Microsystems (Schweiz) AG
CH-9435 Heerbrugg
MODEL LEICA M844/M820 C40
100V-230V ~ 50/60Hz
400VA
2x T6.3A/250V

Atención, tenga en cuenta el manual de instrucciones

Señal de peligro de contusiones

Señal de peligro de superficie caliente

Símbolo para corriente alterna

Símbolo para fusible

Indicaciones sobre el cuidado

- Cubra el instrumento con la funda protectora durante las pausas de trabajo.
- Mantenga libres de polvo los accesorios no utilizados.
- Quite el polvo con una pera de goma y un pincel suave.
- Limpie los objetivos y los oculares con alcohol puro y paños especiales.
- Proteja el microscopio quirúrgico de la humedad, la condensación y los ácidos, así como de cualquier material alcalino o corrosivo.
  No guarde ningún producto químico cerca de los instrumentos.
- Proteja el microscopio quirúrgico de una manipulación incorrecta.
  No monte otros enchufes ni desatornille ningún sistema óptico ni piezas mecánicas a no ser que se indique explícitamente en el manual.
- Proteja el microscopio quirúrgico de aceite y grasa.
  No engrase nunca las superficies de guiado ni las piezas mecánicas.
- Elimine la suciedad con un paño húmedo de un solo uso.
- Para desinfectar el aparato utilice preparaciones del grupo de desinfectantes de superficies de los siguientes tipos:
  aldehídos,
  alcoholes,
  enlaces cuaternarios de amonio.

☞ Debido a los daños que pueden ocasionarse en los materiales, no están indicados las muestras basadas en:
compuestos que disocian halógeno,
ácidos orgánicos fuertes,
compuestos que disocian oxígeno.

☞ Siga las instrucciones indicadas por el fabricante del desinfectante.

☞ Se recomienda concertar un contrato de asistencia técnica con el servicio técnico de Leica.

Limpieza del panel táctil

⇨Desactive el Leica M820 y el Leica M844 y desconéctelo de la red antes de limpiar el panel táctil
⇨Utilice un paño suave y sin pelusa para limpiar el panel táctil
⇨No deposite el agente limpiador directamente sobre el panel táctil, deposítelo primero en un paño
⇨Utilice un agente limpiador habitual de cristales/gafas o plástico para limpiar el panel táctil.
⇨Limpie el panel táctil sin presionar

☞ El panel táctil resiste la mayoría de desinfectantes que se utilizan en el ámbito médico

Precaución 8

Deterioro del panel táctil

⇨Solo maneje el panel táctil con los dedos.
No utilice nunca objetos duros, cortantes o afilados de madera, metal o plástico

Precaución 9

Deterioro del panel táctil

⇨Nunca limpie el panel táctil con medios que contengan sustancias abrasivas. La superficie puede rayarse y volverse opaca.

Mantenimiento

Los microscopios quirúrgicos Leica M820 F40, Leica M820 F19, Leica M820 F20, Leica M820 CT 40 y Leica M844 F40, Leica M844 F19, M844 F20, Leica M844 CT40 no requieren ningún tipo de mantenimiento.

Es **fundamental el mantenimiento obligatorio** de los microscopios quirúrgicos **Leica M820 C40 y Leica M844 C40** (gran estativo de techo Leica) para conservar la seguridad operativa como mínimo en los siguientes intervalos:

A mucho tardar pasados los 5 años después de la primera puesta en servicio y posteriormente anualmente:

Inspección llevada a cabo por técnicos especializados:

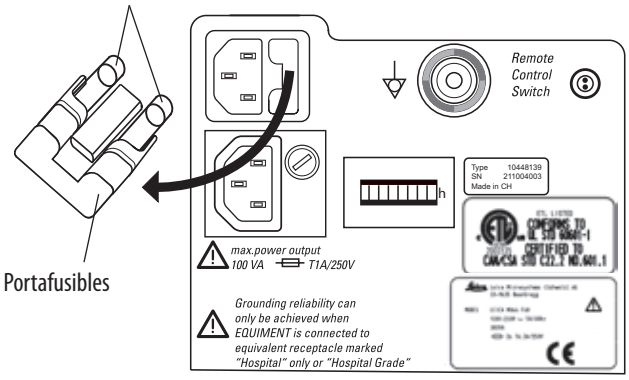
- Control visual y de funcionamiento de todo el estativo del techo
- Control visual de todos los cables
- Verificación de la seguridad eléctrica
- Verificación del sistema de elevación, sobre todo de que los cojinetes estén bien sujetos
- Lubrificación de los husillos

☞ Lubricación exclusiva de los husillos con STABURAGS NBU 12/300 KP (Firma Klüber Lubrication München KG, Deutschland) Se prohíbe el uso de otras grasas.

⇨Para conservar la seguridad operativa y la fiabilidad del equipo, recomendamos que, una vez expirado el periodo de garantía, las tareas de mantenimiento las lleven a cabo nuestros técnicos especializados. Para contratar servicios de mantenimiento, póngase en contacto con su representante de Leica más cercano.
⇨Únicamente deben utilizarse repuestos originales

Sustitución de fusibles

Fusibles



Portafusibles

⇨Retire el portafusibles de la parte inferior del brazo horizontal

⇨Tome los dos fusibles del portafusibles y sustitúyalos

☞ Utilice solo los fusibles de 6,3 A retardados

Aviso 14
Peligro de muerte por descarga eléctrica

⇨Antes de la sustitución de fusibles, desenchufe el cable de red del enchufe de la red.

Sustitución de bombillas

Aviso 15
Las bombillas halógenas alcanzan temperaturas muy elevadas.

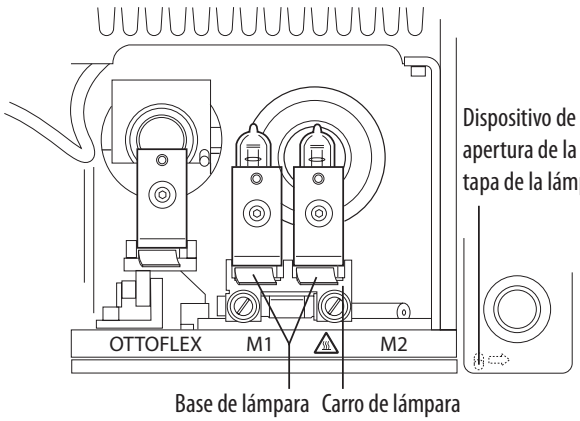
⇨Antes de sustituir una bombilla, apague el conmutador principal.

⇨Deje enfriar las bombillas durante 20 minutos antes de sustituirlas (¡existe peligro de sufrir quemaduras!)

Luz principal

☞ Utilice solo bombillas halógenas de precisión originales de Leica de 12 V/ 50W.

☞ Nunca toque la bombilla halógena con los dedos desnudos.



⇨Abra la tapa del lado posterior del portaóptica, desplazando el dispositivo de apertura de la tapa de la lámpara hacia la derecha.

⇨Para sustituir la lámpara M1, el carro de la lámpara debe estar totalmente a la izquierda.

⇨Para sustituir la lámpara M2, el carro de la lámpara debe estar totalmente a la derecha.

⇨Retire la base de la lámpara y la lámpara con la lengüeta.

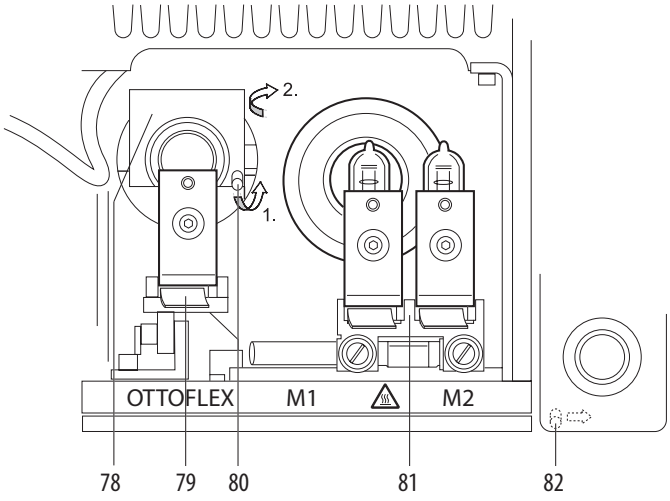
⇨Retire la base de la lámpara y la lámpara con la lengüeta.

⇨Utilice una base nueva de la lámpara con lámpara.

☞ Utilice solo bombillas halógenas de precisión originales de Leica de 12 V/ 50W.

☞ Nunca toque la bombilla halógena con los dedos desnudos.

⇨ Abra la tapa del lado posterior del portaóptica, desplazando el dispositivo de apertura de la tapa de la lámpara hacia la derecha.



78 Reflector
79 Base de la lámpara
80 Palanca
81 Carro de la lámpara
82 Dispositivo de apertura de la tapa de la lámpara

⇨Asegúrese de que el cambiador rápido de bombillas está en la posición de la Luz principal 1, de forma que el carro de la lámpara esté totalmente a la derecha.

⇨Abra el reflector del perno hacia arriba y hacia la derecha.

⇨Retire la base de la lámpara y la lámpara con la lengüeta.

⇨Utilice una base nueva de la lámpara con lámpara.

⇨Vuelva a cerrar el reflector y déjelo que se encaje.

☞ Después de sustituir una lámpara, vuelva a poner a 0 el contador de horas de servicio (véase la página 46).

Indicaciones para el reciclaje de productos reesterilizables

Productos
Productos reutilizables suministrados por Leica Microsystems (Schweiz) AG, como botones giratorios, cubiertas desmontables y cristales protectores para objetivos.

Restricciones aplicables al reciclaje:
En relación con el tratamiento de instrumental médico utilizado en pacientes enfermos o potencialmente afectados por la enfermedad de Creutzfeldt-Jacob (CJD) o su variante (vCJD), deberán observarse las disposiciones legales locales. Por lo general, los productos reesterilizables utilizados en este grupo de pacientes pueden eliminarse de forma segura mediante incineración.

Seguridad laboral y protección sanitaria
Hay que tomar las medidas necesarias para la seguridad laboral y la protección sanitaria de las personas que se encargan de la desinfección de los productos contaminados. Observe las normas actuales sobre higiene hospitalaria y las medidas preventivas de desinfección para la preparación, limpieza y esterilización de los productos.

Restricciones del reciclaje
Un reciclaje frecuente no tiene grandes repercusiones sobre estos productos. La durabilidad de los productos normalmente viene determinada por el desgaste y el deterioro derivados del uso.

Indicaciones

Lugar de trabajo
Eliminar la suciedad de la superficie con un paño desechable o de papel.

Conservación y transporte
No se han fijado requisitos especiales.
Se recomienda llevar a cabo el reciclaje de un producto inmediatamente después de su uso.

Preparativo para la limpieza
Alejar el producto del microscopio quirúrgico.

Limpieza: manual
Material necesario: agua corriente, detergente, alcohol, paño de microfibras
Procedimiento:
- Eliminar con agua la suciedad de la superficie del producto (temperatura < 40 °C). En función de la cantidad de suciedad, sírvase de un poco de detergente.
- Si el módulo óptico está extremadamente sucio (presenta huellas, manchas de grasa, etc.), utilizar también alcohol.
- Secar el producto, excepto los componentes ópticos, con un paño desechable o de papel. Secar las superficies ópticas con un paño de microfibras.

Limpieza: automática
Material necesario: dispositivo de limpieza/desinfección
No es aconsejable limpiar en un dispositivo de limpieza/desinfección los productos que contengan componentes ópticos. Asimismo, para no dañar los productos, no se deben realizar baños de limpieza por ultrasonidos de los componentes ópticos.

Desinfección
Puede utilizarse la solución de alcohol desinfectante "Mikrozid, Liquid" acorde con las instrucciones que se indican en la etiqueta.
Obsérvese que tras la desinfección deben lavarse bien las superficies ópticas con agua potable limpia y, a continuación, con agua limpia desmineralizada. Secar bien los productos antes de efectuar la última esterilización.

Mantenimiento
No se han fijado requisitos especiales.

Controles y comprobación de funcionamiento
Comprobar el comportamiento de sujeción de los botones giratorios y asas.

Embalaje
Por separado: puede emplearse una bolsa de polietileno estándar. El tamaño de la bolsa debe ser suficientemente grande para introducir el producto sin que el cierre quede en tensión.

Esterilización
Véase tabla 1

Almacenamiento
No se han fijado requisitos especiales.

Información adicional
No hay

Contacto con el fabricante
Dirección del representante local

Leica Microsystems (Schweiz) AG aprueba la idoneidad de las indicaciones aquí detalladas para la preparación del reciclaje de un producto. La persona encargada del reciclaje se compromete a que el reprocesamiento llevado a cabo con el equipo, materiales y personal necesario en la instalación de reciclaje alcance los resultados esperados. Para ello, a menudo es necesario realizar validaciones y controles rutinarios del proceso. Del mismo modo, en caso de que la persona encargada del reciclaje varíe este procedimiento, deberá efectuar una detallada valoración de la eficacia o posibles consecuencias negativas de dicha variación.

Tabla: Esterilización

		Procedimientos de esterilización admisibles	
		Autoclave de vapor	Óxido etilénico
N.º de art.	Componente	134 °C, t > 10 mín.	máx. 60 °C
10180591	Asa de emplazamiento	X	
10428328	Botón giratorio, tubo binoc. T	X	
10384656	Botón giratorio transparente	X	
10443792	Prolongación de la palanca	X	
10429792	Cubierta desmontable, lámpara de hendidura	X	
10445368	Tapa tubo binoc. 0–180°	X	
10445289	Soporte disp. control manual	X	
10446058	Cristal protector, objeto multifocal		X [1)]
10446469	Vidrio de protección objetivo Leica M680		X [1)]
10446467	Vidrio de protección objetivo Leica M8xx		X [1)]
10443714	Anillo giratorio objetivo 0°	X	
10445341	Asa para Leica M655, esterilizable	X	
10445549	Asa para Leica M695	X	
10445340	Cubierta para Leica M655/M695, esterilizable	X	

[1)] Los productos con componentes ópticos pueden esterilizarse al vapor bajo aplicación de las condiciones arriba mencionadas. No obstante, puede formarse una capa de puntos e impurezas sobre la superficie de vidrio, originando así una reducción del rendimiento óptico.

☞ En caso de producirse fallos en las funciones eléctricas, compruebe siempre en primer lugar:
- ¿Está conectado el interruptor de la red?
- ¿Está enchufado correctamente el cable de red?
- ¿Están enchufados correctamente todos los cables de conexión?

Generalidades

Problema: Las funciones no pueden accionarse con el pedal de control/ dispositivo de control manual.

Causa 1: Se ha soltado una conexión por cable.

Corrección del error:

⇨Compruebe el cable de red.

⇨Compruebe la conexión de las asas.

Causa 2: La asignación en el dispositivo de control se ha efectuado incorrectamente.

Corrección del error:

⇨Compruebe la asignación del pedal de control/dispositivo de control manual del dispositivo de control (véase la página 47).

Microscopio

Problema: No hay luz en el microscopio

Causa 1: Se ha soltado una conexión por cable.

Corrección del error:

⇨Compruebe las conexiones eléctricas.

⇨Compruebe el cable de red.

Causa 2: El cambiador rápido de bombillas no está posicionado correctamente.

Corrección del error:

⇨Desplace el cambiador rápido de bombillas hacia el otro lado (véase la página 43).

Causa 3: La bombilla incandescente está averiada (aparece el mensaje "Comprobar luz principal 1 o 2").

Corrección del error:

⇨Si durante la operación quirúrgica se avería la iluminación principal, utilice la otra lámpara mediante el cambiador rápido de bombillas.

⇨Después de la operación, compruebe las bombillas incandescentes y sustituya la bombilla incandescente averiada (véase la página 64).

Problema: No hay luz en el microscopio OttoFlex™ II

Causa 1: Se ha desplazado una corredera para filtros

Corrección del error:

⇨Compruebe si se ha intercalado una corredera para filtros y retírela. Vuelva a activar la OttoFlex™ II.

Causa 2: La posición del conmutador es la de la lámpara de hendidura

Corrección del error:

⇨Compruebe la posición del conmutador OttoFlex/lámpara de hendidura (véase la página 25) y elija la posición OttoFlex.

Causa 3: la bombilla incandescente está averiada

Corrección del error:

⇨Compruebe las bombillas incandescentes y sustituya las bombillas incandescentes averiadas (véase la página 65).

Problema: La imagen no permanece nítida.

Causa 1: Los oculares no están correctamente puestos.

Corrección del error:

⇨Compruebe la posición de los oculares y apriételos si es necesario.

Causa 2: la corrección de las dioptrías no se ha ajustado correctamente

Corrección del error:

⇨Realice la corrección de dioptrías exactamente como se indica en las instrucciones (véase la página 26).

Problema: El zoom no se puede regular eléctricamente.

Causa 1: El motor del zoom está averiado

Corrección del error:

⇨Pulse el botón giratorio del zoom y desplace manualmente el zoom mediante el giro (véase la página 15).

Problema: Reflejos indeseados

Causa 1: la funda estéril provoca reflejos

Corrección del error:

⇨Apriete ligeramente la tapa del objetivo de la funda aséptica hacia el objetivo, ligeramente inclinada hacia adelante.

Problema: El microscopio quirúrgico no puede moverse o solo con grandes esfuerzos

Causa 1: Un cable está aprisionado

Corrección del error:

⇨Vuelva a colocar el cable correspondiente.

Causa 2: el bloqueo de transporte no se ha aflojado

Corrección del error:

⇨Suelte el bloqueo de transporte (véase la página 38).

Causa 3: Un freno no se suelta

Corrección del error:

⇨Póngase en contacto con su representante de Leica.

Dispositivo de control

Problema: La pantalla no muestra ninguna imagen

Causa 1: el panel táctil se encuentra en el modo de vídeo y no existe señal de vídeo.

Corrección del error:
⇨Pase al modo del dispositivo de control (véase la página 44).

Causa 2: Se ha soltado una conexión por cable.

Corrección del error:
⇨Compruebe que las conexiones por cable estén bien fijadas.

Causa 3: La pantalla está averiada.

Corrección del error:
⇨Póngase en contacto con su representante Leica
⇨No obstante, puede seguir trabajando con su microscopio Leica. Puede seguir controlando todas las funciones mediante el dispositivo de control por pedal/manual.

Mensajes de error del dispositivo de control

Problema:
- Comprobar luz principal 1
- Comprobar luz principal 2
- Comprobar Hendidura

Corrección del error:
⇨Con el cambiador de bombillas correspondiente, pase a la segunda lámpara.
⇨Sustituya la lámpara averiada lo antes posible.

Problema: Comprobar OttoFlex

Corrección del error:
⇨Sustituya la lámpara averiada lo antes posible.

Problema:
- No existe ningún controlador de freno de soporte compacto
- No se encontró ningún controlador de lámpara del zoom
- No se encontró ningún controlador de enfoque/inclinación
- No existe ningún controlador de X/Y
- No se encontró ningún controlador de dispositivos del microscopio (Interfaz de comandos)
- No se encontró ningún controlador de dispositivos del microscopio (Interfaz de config.)

Corrección del error:
⇨Póngase en contacto con su representante de Leica

Estativo F40

Problema: El microscopio quirúrgico no puede moverse o solo con grandes esfuerzos

Causa 1: un cable está aprisionado

Corrección del error:
⇨Vuelva a colocar el cable correspondiente.

Causa 2: El bloqueo de transporte no se ha aflojado.

Corrección del error:
⇨Suelte el bloqueo de transporte (véase la página 40).

Causa 3: Un freno no se suelta.

Corrección del error:
⇨Póngase en contacto con su representante de Leica.

Estativo C40

Problema: Leica M844 C40 o Leica M820 C40 rota

Corrección del error:
⇨Póngase en contacto con su representante de Leica.
⇨Deje que se compruebe y corrija el ajuste de la suspensión.

Problema: Leica M844 C40 o Leica M820 C40 se desplaza por sí solo hacia arriba/abajo

Corrección del error:
⇨Póngase en contacto con su representante de Leica.
⇨Deje que el técnico de servicio de Leica frene ligeramente el eje correspondiente con los frenos de deriva incorporados.

Estativo CT40

Problema: El Leica CT40 no se puede levantar/bajar

Causa 1: El Leica CT40 está protegido mediante un contacto térmico que se desconecta en caso de sobrecalentamiento.

Corrección del error:
⇨Espere aprox. 30-45 minutos hasta que se enfríe el motor del telescopio.

Causa 2: Mal contacto enchufable.

Corrección del error:
⇨Compruebe la conexión de fijación.
⇨Compruebe el enchufe del control remoto.

Causa 3: Fusible defectuoso en la instalación del cliente.

Corrección del error:
⇨Reemplace el fusible.

Estativo F19

Problema: El brazo móvil sube/baja automáticamente.

Causa 1: El brazo móvil no se ha equilibrado correctamente.

Corrección del error:
⇨Equilibre el brazo móvil (vea la página 36).

Causa 2: el cable no se ha colocado correctamente.

Corrección del error:
⇨Compruebe la colocación de los cables, especialmente si ha instalado un cable de vídeo adicional.

Problema: El brazo móvil baja incluso en el nivel más alto de la escala de equilibrado.

Causa: Se ha excedido la carga adicional máxima del portaóptica.

Corrección del error:
⇨Reduzca el peso total y los accesorios (la carga máxima adicional no puede exceder los 11,5 kg)

Problema: Es difícil posicionar el microscopio.

Causa: los frenos de la articulación se han ajustado de forma demasiado fija.

Corrección del error:
⇨Ajuste los frenos de la articulación de forma que el microscopio pueda posicionarse correctamente (véase la página 36)

Estativo F20

Problema: El brazo móvil sube/baja automáticamente.

Causa 1: El brazo móvil no se ha equilibrado correctamente.

Corrección del error:
⇨Equilibre el brazo móvil (vea la página 36).

Causa 2: el cable no se ha colocado correctamente.

Corrección del error:
⇨Compruebe la colocación de los cables, especialmente si ha instalado un cable de vídeo adicional.

Problema: El brazo móvil baja incluso en el nivel más alto de la escala de equilibrado.

Causa: Se ha excedido la carga adicional máxima del portaóptica.

Corrección del error:
⇨Reduzca el peso total y los accesorios (la carga máxima adicional no puede exceder los 11,5 kg)

Problema: Es difícil posicionar el microscopio.

Causa: los frenos de la articulación se han ajustado de forma demasiado fija.

Corrección del error:
⇨Ajuste los frenos de la articulación de forma que el microscopio pueda posicionarse correctamente (véase la página 36)

TV, fotografía

Problema: La imagen del monitor resulta demasiado oscura

Causa 1: Cámara de vídeo o monitor no ajustados correctamente.

Corrección del error:
⇨Optimice los ajustes para la cámara y/o el monitor (véanse las instrucciones de manejo del fabricante).
⇨Véase también la página 20

Causa 2: El filtro del suplemento dual se ha ajustado incorrectamente.

Corrección del error:
⇨Regule el brillo o sustituya el filtro del suplemento dual.

Problema: Las fotografías están desenfocadas

Causa 1: El microscopio no se ha ajustado con parfocalidad.

Corrección del error:
⇨Compruebe la parfocalidad del microscopio (véase la página 26).

Causa 2: El objeto no está enfocado.

Corrección del error:
⇨Enfoque con precisión; en caso necesario, coloque el retículo.

Microscopio

Leica QuadZoom™	Sistema óptico con 4 trayectorias de haces: 100% de estereopsis para el cirujano y el asistente (solo Leica M844)
Leica OptiChrome™	Óptica de alto rendimiento para alto contraste, colores brillantes, definición de imagen y resolución
Rango de zoom	Rango 6:1, motorizado
Diámetro de campo visual	7 mm a 80 mm
Distancias de trabajo WD	175 mm, 200 mm, 225 mm
Enfoque	Motorizado, 54 mm, con reinicialización automática
Sistema Leica ErgonOptic™	Tubo binocular de 10° hasta 50°, Low y UltraLow™ II; 0-180° variable; 30-150° variable;
Oculares	Oculares gran angular para usuarios de gafas 8,33∞, 10∞, 12,5∞
Objetivos	Leica OptiChrome™ WD 175 mm/f = 200 mm WD 200 mm/f = 225 mm WD 225 mm/f = 250 mm WD: distancia de trabajo f: distancia focal
Módulo XY	Motorizado, 50 mm∞50 mm, con reinicialización automática
Mando de inclinación	Motorizado, +15°/–50°
Control remoto	12 funciones de pedal de control con pedales longitudinales o transversales, 12 funciones de dispositivo de control manual 16 funciones de pedal de control con pedales transversales
Peso	28,3 kg (con accesorio y módulo XY)

Iluminación

Luz principal	Concepto de iluminación integrado para un Red Reflex intenso y homogéneo
Leica OttoFlex™ II	Módulo de iluminación para incrementar el Red Reflex, disminuir la luz parásita por la esclerótica e incrementar el contraste de la imagen. Diámetro variable del campo luminoso de 4 mm - 35 mm para WD 200 mm Halógeno de precisión Bombilla incandescente 12 V/50 W
Cambiador rápido de (solo Luz principal)	Con dos bombillas de precisión bombillas halógenas 12 V/50 W
Filtros	Filtros de protección IR y UV (GG420) integrados

Accesorios

Suplemento para el asistente - estéreo de 0°	100% de estereopsis con los mismos aumentos, enfoque de precisión integrado, anillo giratorio para tubo binocular (±15°), interfaz de documentación
Double Wing	Para 3 observadores al mismo tiempo
TV/Foto	Sistemas de vídeo 2D de Leica Sistema de vídeo digital D2D de Leica Adaptador para vídeo con zoom f= 35-100mm Suplemento dual para fotografía/TV f= 60/ 85/ 107mm para TV f= 250/ 350mm para cámara 35mm Tubo TV f= 107mm Tubo fotografía f= 250/350mm
Sistema de observación gran angular	BIOM*, EIBOS*
Invertidor	AVI*, SDI*, OIVSL*, ROLS*
Láser	Puede adquirir adaptadores para el montaje a través de los fabricantes del láser
Lámpara de hendidura	Motorizada, ±23°, ancho de la hendidura 0,01...15 mm, longitud de la hendidura 3...15 mm, rotable 180°, cambiador rápido de bombillas
Asepsia	Todos los elementos de manejo pueden esterilizarse, fundas asépticas desechables disponibles

* Accesorios de otros fabricantes

Datos eléctricos

Conexión a la red:

Estativo de suelo F40	Central en el brazo horizontal 100–240 VAC (±10%), 50/60 Hz
Estativo de suelo F19	Central en el brazo horizontal 100–240 VAC (±10%), 50/60 Hz
Estativo de suelo F20	Central en el brazo horizontal 100–240 VAC (±10%), 50/60 Hz
Estativo de techo CT40	Regleta de bornes en el techo 100/120 VAC, 220/240 VAC (±10%), 50/60 Hz
Estativo de techo C40	Regleta de bornes en el techo 100/120 VAC, 220/240 VAC (±10%), 50/60 Hz
Fusible	2∞ 6,3 A, retardado

Consumo de energía:

Leica M844 / M820 F40	400 VA
Leica M844 / M820 F19	300 VA
Leica M844 / M820 F20	250 VA
Leica M844 / M820 C40	400 VA (sin Ceiling Mount)
Leica Ceiling Mount	400 VA (solo Ceiling Mount)
Leica M844 / M820 CT40	(120V ~60Hz) 1500 VA (sistema completo incluido el telescopio)
Leica M844 / M820 CT 40	(230V ~50Hz) 1400 VA (sistema completo incluido el telescopio)

Clase de protección	Clase 1

Toma de corriente auxiliar

Máx. consumo de potencia permitido del aparato externo:	100 VA
Máx. corriente a tierra permitida del aparato externo:	a 110 V 200 µA a 230 V 300 µA
Conformidad exigida del aparato externo:	EN 60601-1 (Europa) UL 60601-1 (USA)

Si no existe conformidad, el aparato debe conectarse mediante un transformador aislante.
Si se sobrepasa el valor límite permitido de la corriente de tierra deben tomarse las siguientes medidas:

- El aparato no cumple con EN 60601-1(Europa)/UL 60601-1 (EE.UU.): conexión mediante transformador aislante.
- El aparato cumple con EN 60601-1(Europa)/UL 60601-1 (EE.UU): conexión equipotencial o conexión mediante transformador aislante.

Datos ópticos

con tubo binocular UltraLow™ II

Ocular	**Objetivo Leica OptiChrome™ WD = 175 mm/f = 200 mm**	
	Aumento total	Campo visual (≥ mm)
8,33∞	3,4∞ – 20,4∞	53,9 – 9,0
10∞	4,1∞ – 24,5∞	51,4 – 8,6
12,5∞	5,1∞ – 30,7∞	41,6 – 6,9

Ocular	**Objetivo Leica OptiChrome™ WD = 200 mm/f = 225 mm**	
	Aumento total	Campo visual (≥ mm)
8,33∞	3,0∞ – 18,2∞	60,6 – 10,1
10∞	3,6∞ – 21,8∞	57,8 – 9,6
12,5∞	4,5∞ – 27,3∞	46,8 – 7,8

Ocular	**Objetivo Leica OptiChrome™ WD = 225 mm/f = 250 mm**	
	Aumento total	Campo visual (≥ mm)
8,33∞	2,7∞ – 16,3∞	67,3 – 11,2
10∞	3,3∞ – 19,6∞	64,3 – 10,7
12,5∞	4,1∞ – 24,5∞	52,0 – 8,7

Estativos

Estativo de suelo F40

Rodillos	4 x 82,5 mm
Peso	Pie 174 kg Columna 83 kg
Peso total	Aprox. 330 kg con carga adicional máxima
Frenos	Cuatro frenos electromagnéticos, confirmación girando las asas, Una palanca de bloqueo para el movimiento vertical
Carga adicional	Máx. 12,2 kg a partir de la interfaz de microscopio con la cola de milano
Espacio necesario	Pie: 637 x 637 mm Altura mín. en posición de estacionamiento: 1.949 mm
Alcance	Portada 1.492 mm máx.
Elevación	846 mm
Equilibrado	Mediante resorte de gas
Zona de giro	Eje 1 (para la columna): ±170° Eje 2 (en el centro): +150°/-170° Eje 3 (por encima del módulo XY): ±270°

Estativo de suelo F19

Rodillos	4x82,5 mm
Peso	Pie 174 kg Columna 20 kg
Peso total	Aprox. 270 kg con carga adicional máxima
Frenos	3 frenos de articulación mecánicos, Palanca de bloqueo para movimiento vertical
Carga adicional	Brazo móvil: máx. 11,5 kg a partir de la interfaz del microscopio con la cola de milano
Espacio necesario	Pie: 637 x 637 mm Altura mín. en posición de estacionamiento: 1949 mm
Alcance	Portada 1.305 mm máx.
Elevación	652 mm
Equilibrado	Mediante resorte de gas
Zona de giro	Eje 1 (para la columna): 360° Eje 2 (en el centro): ± 170° Eje 3 (por encima del módulo XY): ± 270°

Estativo de suelo F20

Rodillos	4 x 100 mm
Peso	Pie 174 kg Columna con peso adicional 55 kg
Peso total	Aprox. 270 kg con carga adicional máxima
Frenos	4 frenos de articulación mecánicos, Palanca de bloqueo para movimiento vertical 4 frenos de pie, integrados en los rodillos
Carga adicional	Brazo móvil: máx. 11,5 kg a partir de la interfaz del microscopio con la cola de milano
Espacio necesario	Pie: 606 x 606 mm Altura mín. en posición de estacionamiento: 1949 mm
Alcance	Portada 1.480 mm máx.
Elevación	mín. 650 mm
Equilibrado	Mediante resorte de gas
Zona de giro	Eje 1 (para la columna): 360° Eje 2 (en el centro): +180°/–135° Eje 3 (por encima del módulo XY): ± 270°

Estativo de techo C40

Fijación de techo	distancia máx. entre techo de hormigón y falso techo: 1.200 mm fijación en techo de hormigón de obra: 470 mm círculo de agujeros 6x M24 FH II 24/50B o FH II 24/150B
Peso	Estativo de techo: máx. 90 kg (para longitud de tubo máxima) En caso estándar aprox. 85 kg Brazo móvil 44 kg
Frenos	Brazo móvil: cuatro frenos electromagnéticos, confirmación girando las asas, Una palanca de bloqueo para el movimiento vertical
Carga adicional	Estativo de techo: máx. 85 kg Brazo móvil: máx. 12,2 kg a partir de la interfaz del microscopio con la cola de milano
Alcance	Portada del estativo de techo: 957 mm Portada del brazo móvil: 1492 mm
Elevación	Estativo de techo: ± 300 mm Brazo móvil: 846 mm
Equilibrado	Mediante resorte de gas
Zona de giro	Estativo de techo: 330°
Brazo móvil	Eje 1 (estativo de techo): ±90° Eje 2 (en el centro): ±135° Eje 3 (por encima del módulo XY): ±270°

Estativo de techo CT40

Fijación de techo	distancia máx. entre techo de hormigón y falso techo: 1.200 mm fijación en techo de hormigón de obra: 440 mm círculo de agujeros 4x M12 HSLB M12/15
Peso	Brazo móvil 44 kg
Peso total	Aprox. 146 kg
Frenos	Brazo móvil: cuatro frenos electromagnéticos, confirmación girando las asas, Una palanca de bloqueo para el movimiento vertical
Carga adicional	Brazo móvil: máx. 12,2 kg a partir de la interfaz del microscopio con la cola de milano
Alcance	Portada 1.492 mm máx.
Elevación	Telescopio: 500 mm Brazo móvil: 846 mm
Equilibrado	Mediante resorte de gas
Zona de giro	Eje 1 (estativo de techo): ±90° Eje 2 (en el centro): ±135° Eje 3 (por encima del módulo XY): ±270°

Condiciones ambientales

Consumo	+10 °C hasta +40 °C +50 °F hasta +104 °F 30 % hasta 95 % humedad rel. del aire 500 mbar hasta 1.060 mbar presión atmosférica
Almacenamiento	–40 °C hasta +70 °C –40 °F hasta +158 °F 10% hasta 100% humedad rel. del aire 500 mbar hasta 1.060 mbar presión atmosférica

Normas cumplidas

Conformidad CE

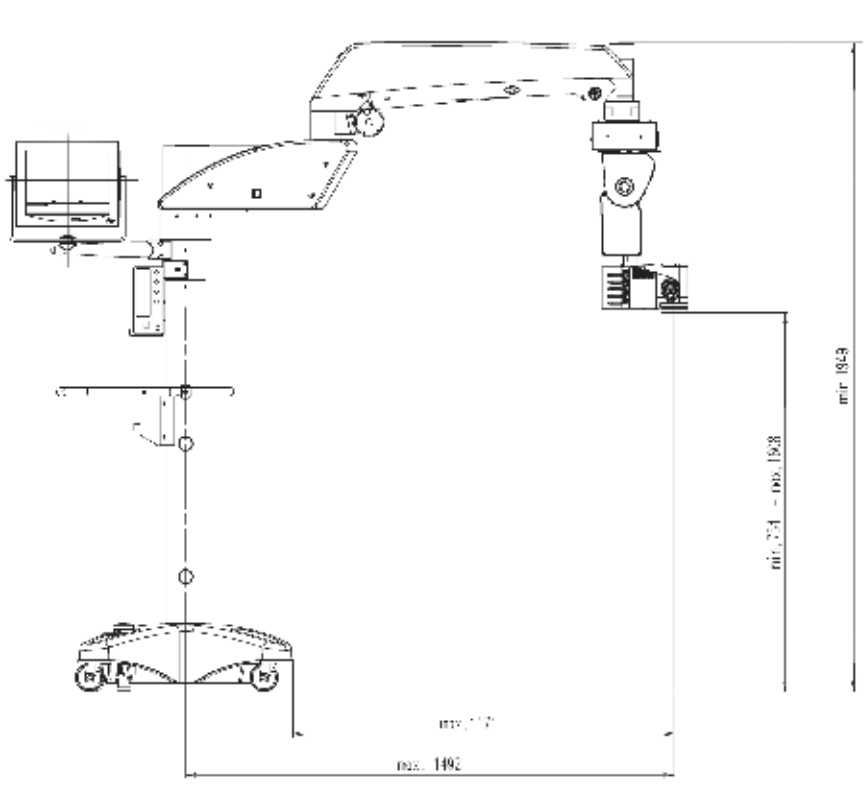
- Directiva 93/42/EEC sobre dispositivos médicos Clasificación: clase I, de acuerdo con el anexo IX, regla 1, con referencia a la regla 12 de la directiva.
- Equipos médicos eléctricos, parte 1: Requisitos generales de seguridad IEC 60601-1; EN 60601-1; UL60601-1; CAN/CSA-C22.2 NO. 601.1-M90
- Compatibilidad electromagnética IEC 60601-1-2; EN 60601-1-2
  Leica Microsystems (Schweiz) AG dispone de un sistema de calidad que responde a las normas internacionales ISO 9001 / ISO 13485 e ISO 14001 referentes a gestión de la calidad, sistemas de calidad y sistemas de gestión medioambiental.

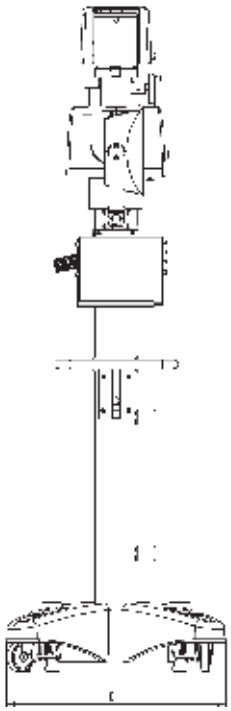
Límites de uso

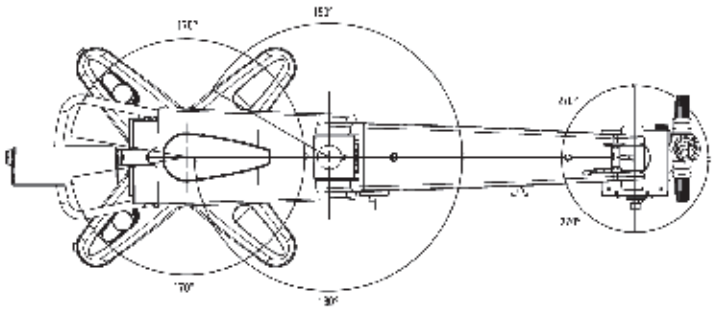
Los microscopios quirúrgicos Leica M820 F40, Leica M820 C40, Leica M820 CT40, Leica M820 F19, Leica M844 F40, Leica M844 F19 y Leica M844 CT40 solo pueden utilizarse en espacios cerrados y sobre bases fijas y planas.

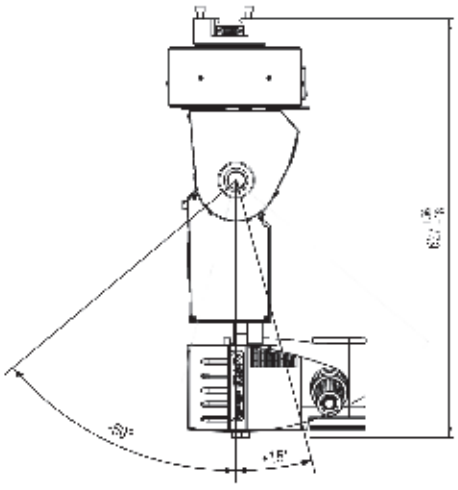
En las bases con una inclinación >0,3° se producirán desviaciones en las Leica M820 F40 y Leica M844 F40.

Dimensiones (mm) para Leica M820 F40 y Leica M844 F40

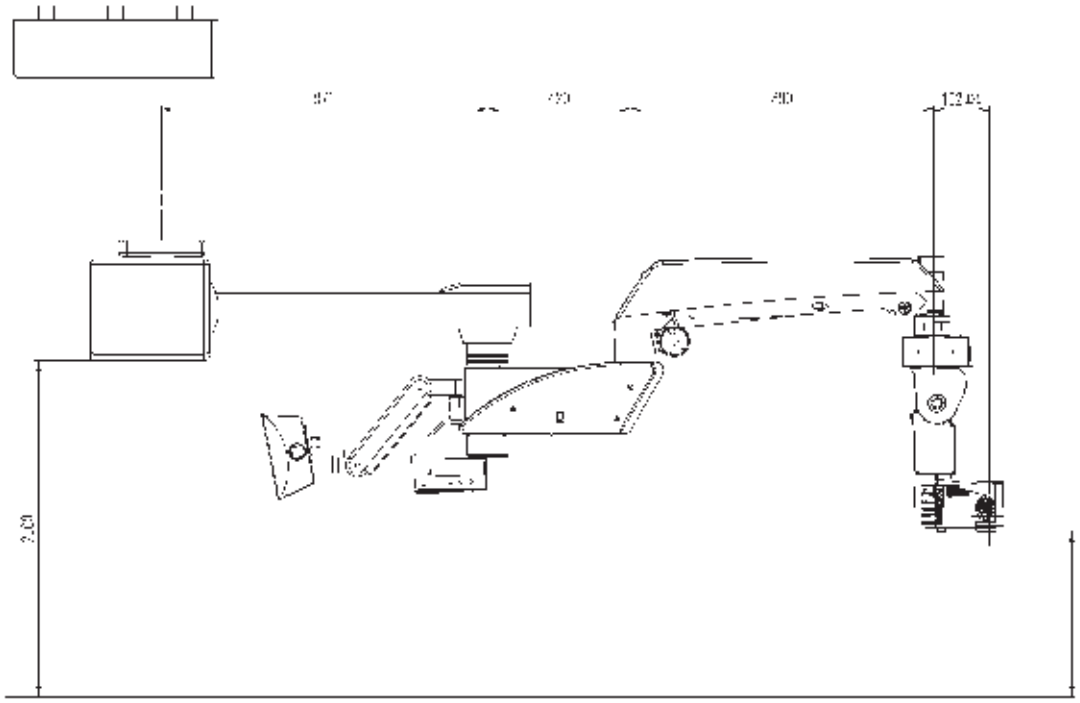


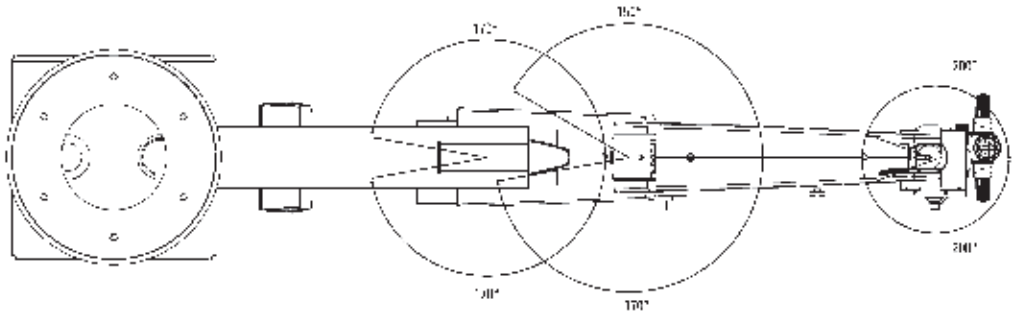




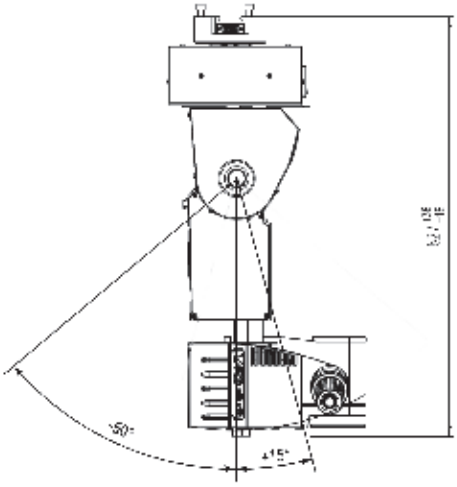


Dimensiones (mm) para Leica M820 C40 y Leica M844 C40

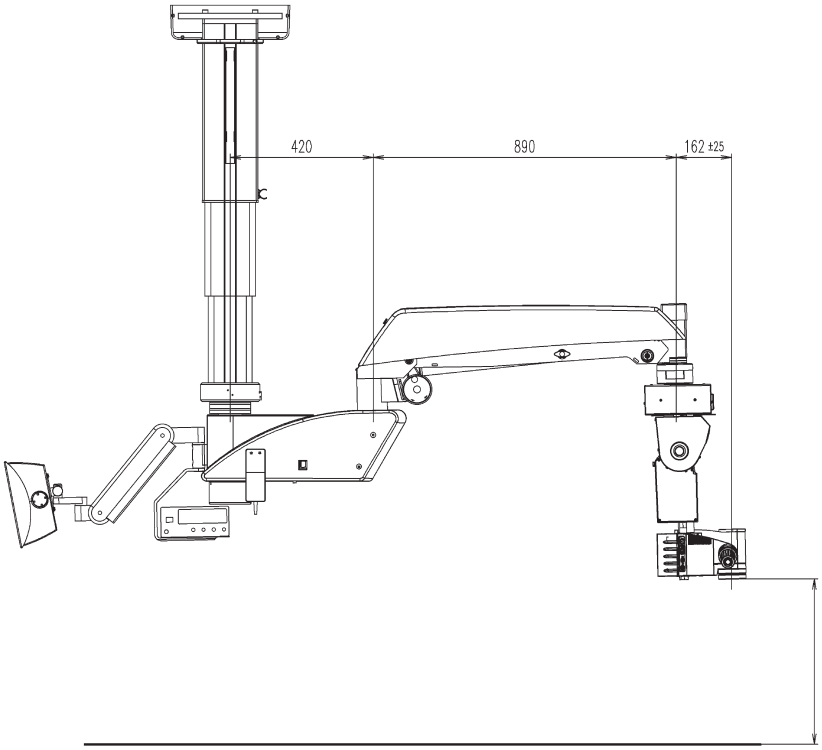


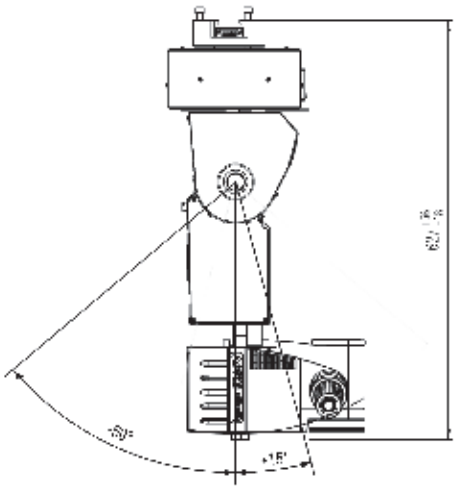


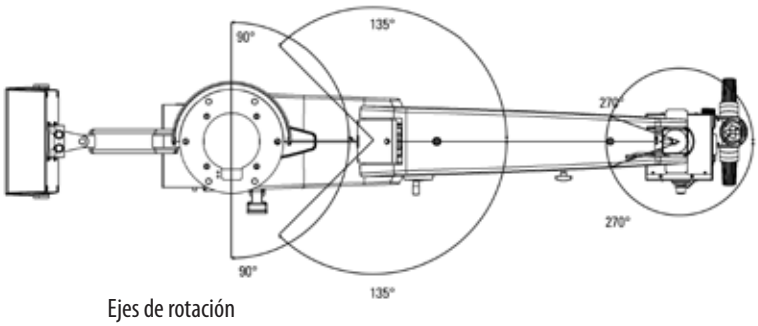
Ejes de rotación



Dimensiones (mm) para Leica M820 CT40 y Leica M844 CT40

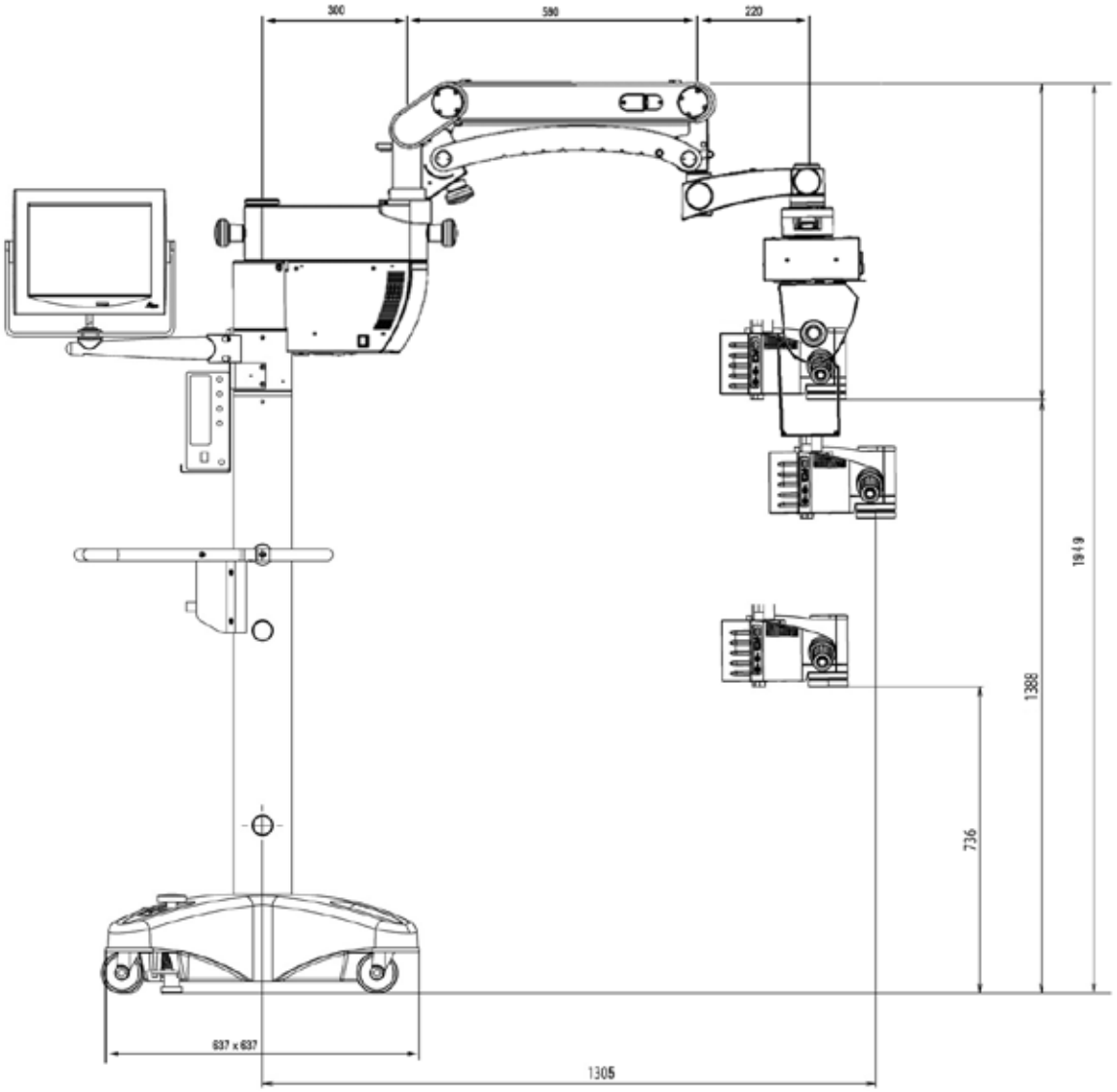


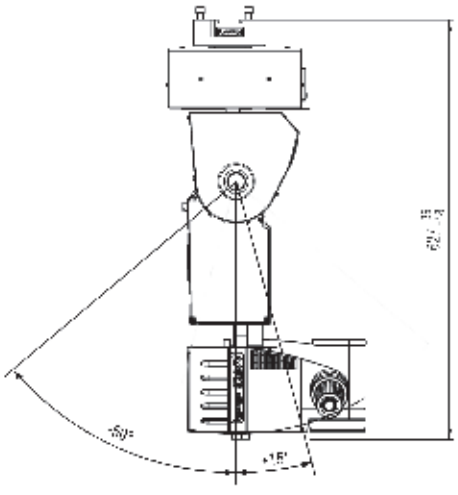




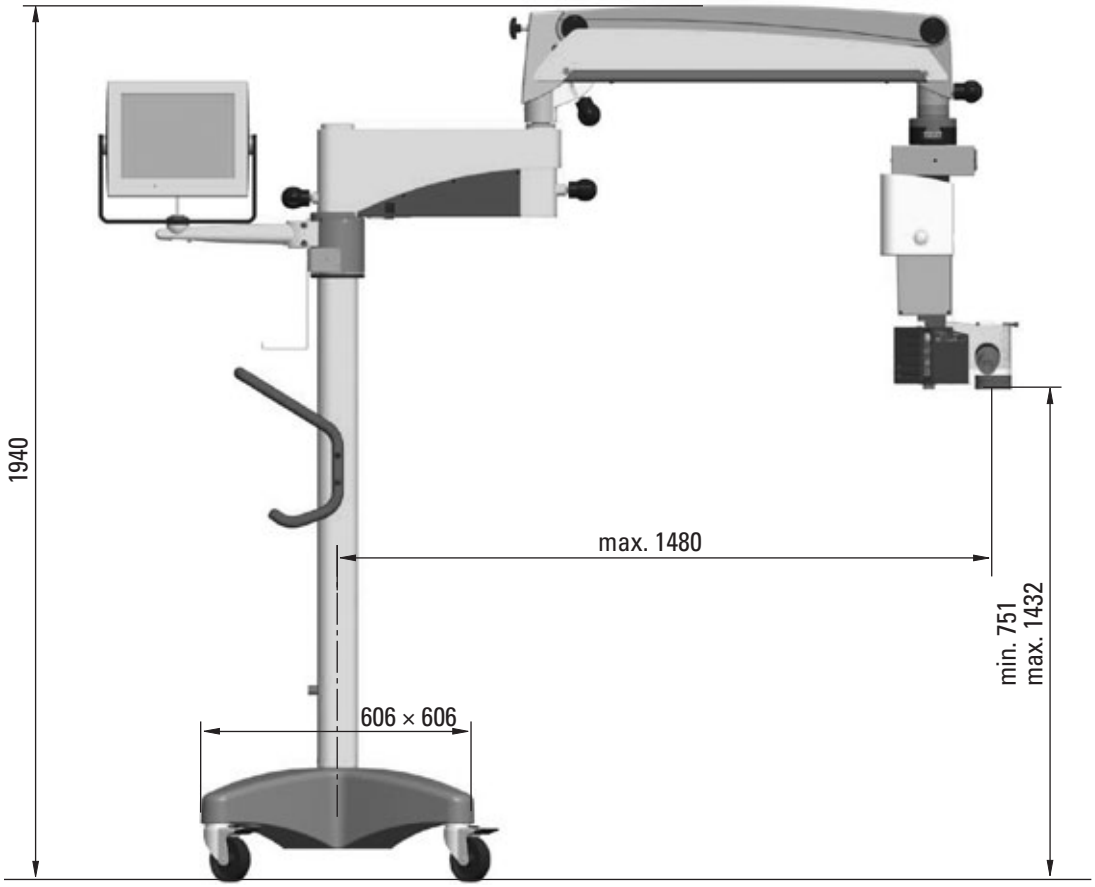
Ejes de rotación

Dimensiones (mm) para Leica M820 F19 y Leica M844 F19





Dimensiones (mm) para Leica M820 F20 y Leica M844 F20



“Con el usuario, para el usuario” – Leica Microsystems

Leica Microsystems opera a nivel global en cuatro divisiones, ocupando puestos líderes del mercado.

• Life Science Division

La división de Ciencias de la Vida de Leica Microsystems satisface las necesidades de captura y procesamiento de imágenes de la comunidad científica, gracias a un elevado grado de innovación y a una gran experiencia técnica en lo que a visualización, medición y análisis de microestructuras se refiere. Nuestro gran afán por comprender las aplicaciones científicas ha propiciado que los clientes de Leica Microsystems se sitúen a la vanguardia de la investigación científica.

• Industry Division

El principal interés de la división de Industria de Leica Microsystems consiste en ayudar a los clientes a conseguir resultados de la mayor calidad posible, gracias a los mejores y más innovadores sistemas de captura y procesamiento de imágenes para así observar, medir y analizar las microestructuras en aplicaciones industriales tanto rutinarias como de investigación, en la Ciencia de materiales y el control de calidad, en investigaciones forenses y en aplicaciones educativas.

• Biosystems Division

La división de Biosistemas de Leica Microsystems pone al servicio tanto de los laboratorios de histopatología como de los investigadores en este ámbito, la gama de productos más amplia y de mayor calidad del sector. Desde los propios pacientes hasta los profesionales de la patología, dicha gama incluye el producto ideal para cada uno de los procesos histológicos, así como soluciones de flujo de trabajo para el laboratorio en su conjunto, caracterizadas por su alto nivel de productividad. Gracias a sus completos sistemas para histología, que incorporan una serie de funciones automatizadas innovadoras, así como reactivos Novocastra™, la División de Biosistemas garantiza una atención de mayor calidad al paciente, a través de un tiempo de respuesta reducido, de un diagnóstico de confianza y de una estrecha colaboración con los clientes.

• Medical Division

El principal objetivo de la división médica de Leica Microsystems es asociarse con los microcirujanos para proporcionarles asistencia en el cuidado de sus pacientes gracias a la tecnología quirúrgica de mayor calidad y más innovadora en materia de microscopía, tanto en la actualidad como en un futuro.

La fructífera colaboración “con el usuario, para el usuario” ha sido siempre la base del poder innovador de Leica Microsystems. Sobre esta base hemos desarrollado los cinco valores de nuestra empresa: Pioneering, High-end Quality, Team Spirit, Dedication to Science y Continuous Improvement. Darle vida a estos valores significa para nosotros: **Living up to Life**.

Presencia mundial

Alemania:	Wetzlar	Tel. +49 64 41 29 40 00	Fax +49 64 41 29 41 55
Australia:	North Ryde	Tel. +61 2 8870 3500	Fax +61 2 9878 1055
Austria:	Viena	Tel. +43 1 486 80 50 0	Fax +43 1 486 80 50 30
Bélgica:	Groot Bijgaarden	Tel. +32 2 790 98 50	Fax +32 2 790 98 68
Canadá:	Richmond Hill/Ontario	Tel. +1 905 762 2000	Fax +1 905 762 8937
Corea del Sur:	Seúl	Tel. +82 2 514 65 43	Fax +82 2 514 65 48
Dinamarca:	Ballerup	Tel. +45 4454 0101	Fax +45 4454 0111
EE.UU.:	Bannockburn/Illinois	Tel. +1 847 405 0123	Fax +1 847 405 0164
España:	Barcelona	Tel. +34 93 494 95 30	Fax +34 93 494 95 32
Francia:	Nanterre Cedex	Tel. +33 811 000 664	Fax +33 1 56 05 23 23
Holanda:	Rijswijk	Tel. +31 70 4132 100	Fax +31 70 4132 109
Inglaterra:	Milton Keynes	Tel. +44 1908 246 246	Fax +44 1908 609 992
Italia:	Milan	Tel. +39 02 574 861	Fax +39 02 574 03392
Japón:	Tokyo	Tel. +81 3 5421 2800	Fax +81 3 5421 2896
Suecia:	Kista	Tel. +46 8 625 45 45	Fax +46 8 625 45 10
Portugal:	Lisboa	Tel. +351 21 388 9112	Fax +351 21 385 4668
República Popular de China:	Hong Kong	Tel. +852 2564 6699	Fax +852 2564 4163
Singapur		Tel. +65 6779 7823	Fax +65 6773 0628
Suiza:	Heerbrugg	Tel. +41 71 726 34 34	Fax +41 71 726 34 44

y representaciones en más de 100 países

Según certificado SQS, Leica Microsystems (Schweiz) AG, dispone de un sistema de calidad que responde a las normas internacionales referentes a Gestión de la Calidad y Sistemas de Calidad (ISO 9001 / ISO 13485) y Sistemas de Gestión Medioambiental (ISO 14001).

CE

www.leica-microsystems.com

Leica
MICROSYSTEMS

10 713 294es/1 • © Leica Microsystems (Schweiz) AG • CH-9435 Heerbrugg, 2010 • Impreso en Suiza – I.2011 – RDV – Las ilustraciones, descripciones y datos técnicos no son vinculantes y pueden ser modificados sin previo aviso.